UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE. - FACULTÉ DE DROIT D'AIX

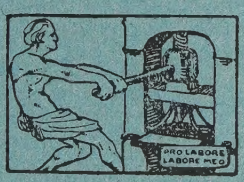
LE MOUVEMENT D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

THÈSE POUR LE DOCTORAT
(*Sciences Politiques et Economiques*)

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE

PAR

Mlle NICOLE XARDEL
LICENCIÉE ÈS-LETTRES



AIX-EN-PROVENCE

—

IMPRIMERIE D'EDITIONS PAUL ROUBAUD
10, Rue Thiers, 10

—

1925

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549814_0026

LE MOUVEMENT

D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

A la Mémoire de ma Mère

A mon Père

UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE. - FACULTÉ DE DROIT D'AIX

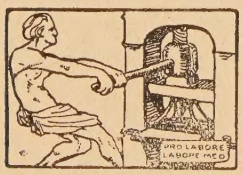
LE MOUVEMENT D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

THÈSE POUR LE DOCTORAT
(*Sciences Politiques et Economiques*)

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE

PAR

Mlle NICOLE XARDEL
LICENCIÉE ÈS-LETTRES



AIX-EN-PROVENCE

—

IMPRIMERIE D'EDITIONS PAUL ROUBAUD
10, Rue Thiers, 10

—

1925

UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE

FACULTÉ DE DROIT D'AIX

PERSONNEL

MM.

MOREAU ✪ I., ✠., Doyen, Professeur de Droit Administratif.
VERMOND ✪ I., Professeur de Droit Romain.
BONNECARRÈRE ✪ I., Professeur de Droit Commercial.
RAYNAUD ✪ I., Professeur d'Economie Politique.
DUMAS ✪ I., Professeur d'Histoire Générale du Droit Français.
SAUVAIRE-JOURDAN ✪ I., Professeur d'Economie Politique.
BRY ✪ A., Professeur de Droit Romain.
SÉGUR ✪ A., Professeur de Droit international public.
CRÉMIEU ✪, ✠., Professeur de Droit Civil.
AULAGNON ✪, Agrégé.
AUDINET ✪, Chargé de Cours.
BRETHE, Chargé de Cours.
LEBRET, Chargé de Cours.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM.

RIPERT ✪, ✪ I., Professeur à la Faculté de Droit de Paris.
AUDINET ✪ I., Professeur à la Faculté de Droit de Poitiers.
JOURDAN ✪, ✪ I., Professeur à la Faculté de Droit d'Aix.

M. TERLIER ✪ I. Secrétaire.

JURY

M. RAYNAUD, *président.*
M. SAUVAIRE-JOURDAN, M. BRETHE, *assesseurs.*

L'Université et la Faculté n'entendent donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

INTRODUCTION

Lorsqu'il entre pour la première fois dans un de ces vastes établissements que l'industrie moderne a consacrés à ses travaux, métallurgie, verrerie, filature, tissage, etc, le visiteur éprouve des sentiments où se mêlent d'abord l'étonnement et l'admiration pour les ingénieurs et les constructeurs auxquels sont dues cette abondance, cette diversité presque infinie de produits. Mais bientôt, en voyant travailler et peiner, et souffrir peut-être, les ouvriers innombrables qui, dans l'ordre et la discipline, assurent la marche parfaite des machines et la fabrication de ces produits qui vont se répandre sur le monde, bientôt ce visiteur, qui est un homme, auquel rien d'humain n'est étranger, se demandera de quel prix « humain » est payée cette richesse, si la tâche imposée à ces travailleurs n'est pas au-dessus de leurs forces, si leur vie, leur santé ne risquent vraiment pas quelque atteinte, s'ils sont assurés de respirer un air pur et abondant, si toutes les précautions sont prises pour éviter les accidents

ou pour y remédier, si l'avenir de la race est sauvegardé avec ces conditions de travail industriel si différentes des autres formes de travail, en particulier du travail de la terre, au grand air, dans le calme et la paix de la nature.

Cette compassion, cette inquiétude qu'éprouve ainsi, de façon spontanée mais peut-être aussi passagère, le simple visiteur, devait se transformer chez le médecin, l'hygiéniste, l'économiste lui-même, en une grave préoccupation, professionnelle en quelque sorte : l'industrie moderne ne serait-elle pas un danger pour la vie du travailleur, pour la race, pour la prospérité et la grandeur de la Nation ? La science ne posséderait-elle pas les moyens de lutter contre ce danger ? A ce péril industriel, ne pourrait-on opposer victorieusement une *hygiène industrielle* appropriée ?

L'idée, d'abord simple suggestion ou vague velléité, devait peu à peu se préciser, prendre corps, et donner naissance à cette science que nous appelons l'Hygiène Industrielle.

Science extrêmement complexe et délicate, nous le verrons par la suite, mais dont nous pouvons dès à présent donner cette définition provisoire : la recherche, d'une part, des dangers qui menacent la santé des ouvriers dans les établissements industriels ; d'autre part, des moyens à employer pour supprimer les causes de ces dangers ou tout au moins en atténuer autant qu'il est possible les conséquences physiologiques.

Est-il nécessaire d'insister longuement sur l'importance de l'Hygiène Industrielle ? Importance qui se manifeste à toute époque, mais plus particulièrement encore à l'heure actuelle.

Importance a toute époque

Cette importance apparaît aussitôt, soit que l'on envisage les intérêts de l'ouvrier, ou ceux de la nation à laquelle appartient cet ouvrier, ou même enfin ceux de l'industriel qui l'emploie.

L'Ouvrier, parce qu'il est un être humain, parce qu'il a une destinée, des devoirs à remplir, a un droit absolu à la vie — et à la vie humaine complète, c'est-à-dire au développement harmonieux de ses forces physiques et de ses facultés intellectuelles et morales.

Il a droit à l'existence, à la santé la meilleure qu'il lui sera possible d'obtenir. Or, on a constaté, depuis longtemps, que le genre de travail avait une influence très nette, à la fois sur la morbidité et sur la mortalité humaines. Les statistiques ont donné des chiffres suggestifs à ce point de vue : telle la statistique de mortalité anglaise publiée en 1897, d'après les décès des trois années 1890, 1891 et 1892, qui permet d'une part de constater que la mortalité la plus élevée est celle des travailleurs industriels, supérieure même à celle de Londres, (laquelle dépasse déjà, de beaucoup, la mortalité des régions agricoles), et d'autre part de déterminer quelles sont les professions « *où l'on meurt le plus*[1] ».

Un autre document, plus récent, nous apporte encore une preuve de l'influence de la profession sur le développement de l'organisme : les statistiques résultant de l'examen des recrues en Grande-Bretagne,

(1) V. *Le Traité d'Hygiène Industrielle* de Leclerc de Pulligny, 1908, p. 29 à 35, où sont commentés les résultats fournis par cette statistique. L'auteur dégage aussi l'insalubrité caractéristique des professions les plus frappées, et trouve ainsi, par ordre de gravité : d'abord les professions où les ouvriers sont exposés à l'*alcoolisme*, puis celles qui provoquent une *grande fatigue*, puis les professions du *plomb*, puis celles qui exposent les ouvriers à une *chaleur excessive*, celles où l'*hygiène* est *mauvaise* et enfin les professions à *poussières*.

durant les années 1917-1918. La loi du 1er novembre 1917, sur le service obligatoire, faisait en effet passer, pour la première fois, devant la commission médicale, tous les hommes d'âge militaire, c'est-à-dire ceux qui formaient alors, et forment aujourd'hui, la majorité de la classe ouvrière anglaise. Grâce à la méthode employée dans la classification des individus examinés[1], on a pu déterminer le rapport exact qui existe

(1) Voici comment on avait procédé, d'après la méthode du professeur Keith, qui permet de comparer et d'apprécier rapidement, au point de vue pratique, la valeur moyenne d'une catégorie d'individus, par rapport à la moyenne normale ou par rapport à une autre catégorie.

Les individus sont classés en quatre catégories, d'après leurs aptitudes physiques, avec des coefficients correspondant respectivement à ces catégories :

La 1re *catégorie* se compose d'individus sains et vigoureux, coefficient 1 pour chaque individu.

La 2e *catégorie* se compose d'individus atteints d'une légère et partielle incapacité, coefficient 3/4 pour chaque individu.

La 3e *catégorie* se compose d'individus de constitution délicate, faible, coefficient 1/2 pour chaque individu.

La 4e *catégorie* se compose d'individus inaptes à toute forme de service militaire, coefficient 1/4 pour chaque individu.

Le professeur Keith indique alors comment on évaluera aisément l'aptitude physique d'un nombre déterminé d'ouvriers : supposons que sur 1000 hommes examinés, on en trouve 700 rentrant dans la première catégorie, 200 dans la seconde, 75 dans la troisième, et 25 dans la quatrième. On représentera les résultats numériques de cette façon :

700	hommes	dont le coefficient d'aptitudes est		1 =	700	unités
200	«	«	«	3/4 =	150	«
75	«	«	«	1/2 =	37,50	«
25	«	«	«	1/4 =	6.25	«
1000					893,75	unités

Ces 1000 hommes forment à eux tous un total de 893,75 unités et l'*indice d'aptitude* sera ici de 89,3.

On comprend comment on peut, pour d'autres examens, comparer les résultats obtenus ; par exemple, si l'on classe, sur 1000 hommes : 190 dans la première catégorie, 270 dans la seconde, 410 dans la troisième et 130 dans la quatrième, on obtint :

190	×	le coefficient	1 =	190
270	×	«	3/4 =	202,5
410	×	«	1/2 =	205
130	×	«	1/4 =	32,5
			Total :	630

L'*indice* 63 est inférieur de 26,3 à l'indice précédent.

entre la profession et la santé, en indiquant le degré d'aptitude moyenne rencontré dans les professions déterminées, telles que l'agriculture, les mines, les filatures, etc ; la confrontation de ces données a permis aussi de mesurer avec précision le degré de l'influence exercée par les conditions de vie et de travail sur la santé des ouvriers.

Ainsi, on constate que les hommes examinés à Leeds en janvier 1918 ont donné un indice d'aptitudes physiques nettement inférieur à l'indice de Sheffield à la même époque ; le professeur Keith en concluait que les données de Leeds indiquaient une situation sanitaire très alarmante de la majorité de la population masculine de cette ville : l'enquête qu'il fit lui prouva l'exactitude de son raisonnement : la plupart des maisons ouvrières étaient adossées les unes aux autres, malsaines ; le travail à domicile, très répandu, se faisait dans de très mauvaises conditions hygiéniques, et beaucoup de femmes étaient employées dans l'industrie dans de telles conditions que leurs enfants étaient souvent rachitiques. Dans un district industriel et commerçant, où, à côté des industries les plus modernes, on trouve « des boutiques, réalisant le maximum de saleté et le minimum d'air », les statistiques donnent une mortalité de 70 % plus forte que la moyenne [1].

Au contraire, l'indice présenté par les hommes dont les occupations impliquent une activité physique nor-

(1) Une Société d'Assurances « l'Amalgamated Society of Brass and other metal workers » donne une rente aux ouvriers à 55 ans, c'est-à-dire cinq ans avant l'âge fixé pour les ouvriers des autres industries des métaux.

male, alliée à de bonnes conditions hygiéniques pendant leur travail et chez eux, est excellent [1].

Il est donc de toute évidence que la profession a une influence très nette sur la santé, la force physique, la durée de l'existence des travailleurs. Les chiffres obtenus correspondent trop exactement à ce qu'on connaît des conditions de vie dans les différents métiers, pour qu'on puisse admettre l'hypothèse plus simpliste que l'agriculteur est agriculteur parce qu'il est sain et que le tailleur est tailleur parce qu'il a une moins bonne santé. D'ailleurs l'expérience quotidienne a démontré, dans ce cas particulier, que l'entraînement effectué aux armées peut développer merveilleusement le physique et la santé des individus, même quand leur état général est très compromis.

Il est donc indispensable de connaître exactement les dangers que peut présenter pour le travailleur le travail industriel afin d'essayer de les supprimer entièrement, par une hygiène appropriée, ou tout au moins de les atténuer autant que cela sera possible.

D'ailleurs, si la vie du corps est d'un tel prix pour l'individu qu'on doive toujours la sauvegarder, c'est surtout parce qu'elle est la voie et le moyen du développement intellectuel et moral ; car le travail et les conditions hygiéniques dans lesquelles il s'accomplit ont une influence certaine sur la vie de l'âme du travailleur. « *Mens sana in corpore sano* », l'adage

(1) On remarque que ces conditions sont réalisées en particulier chez les agriculteurs et les mineurs : ainsi, dans un groupe d'agriculteurs et dans un groupe de mineurs, tous deux du Yorkshire, on relève :

Chez les agriculteurs : l'indice 89,9 ;
Chez les mineurs : « 89,8.

Ces renseignements sont empruntés à la *Revue Internationale du Travail*, février 1921, p. 265, article intitulé « L'état sanitaire du peuple anglais d'après l'examen de ses recrues en 1917-1918 ».

antique est autant le résultat de l'observation que l'expression de l'idéal à atteindre : la santé morale, la vigueur intellectuelle, les vertus familiales et civiques de l'individu sont en rapport étroit avec sa vigueur physique et sa manière de vivre. Suivant la remarque de St Thomas : « Les diverses dispositions des hommes aux œuvres de l'âme tiennent aux diverses dispositions de leurs corps », et « à la bonne complexion du corps répond la noblesse de l'âme ».

Tout être humain a le devoir, donc le droit d'atteindre cette perfection de la vie de l'âme, qui dépend, pour une si grande part, de l'épanouissement harmonieux de la vie du corps. Il faut par conséquent que le travail, ce signe de l'éminente dignité de la personne humaine, ne soit pas l'occasion, la cause directe même, des entraves à ce développement complet de toutes les facultés du travailleur.

Que la conservation de la santé et de l'existence de l'ouvrier soit une question vitale pour la Nation, point n'est besoin de le démontrer longuement. Les économistes définissent la Nation « un ensemble formé de forces productives, humaines et matérielles » — surtout de forces humaines, qui créent ou transforment les richesses matérielles, et en particulier des laborieux ouvriers de l'industrie ; ne pas s'inquiéter s'ils peuvent être, s'ils sont, en réalité, victimes de ce travail créateur de biens pour la Nation, c'est risquer de tarir la source des richesses, et d'affaiblir progressivement, jusqu'à l'anéantissement, la Nation même [1].

(1) Il y a plusieurs années, le directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, M. H. Monod, rappelait un jour, à propos de mesures sanitaires que l'Etat français venait de prendre, ces paroles du grand ministre anglais

Comme le rappelait le Dr Courmont, au début de la leçon d'ouverture d'un de ses cours d'Hygiène, à la Faculté de Médecine de Lyon : « La conservation de la santé humaine constitue une des préoccupations les plus constantes de l'économiste. L'*homme est une valeur sociale*, un capital de première utilité, qui a besoin d'être défendu[1] ».

Fourier avait dit : « après la production des subsistances et après leur consommation, il n'est pas d'affaire plus importante que le régime hygiénique[2] ». On pourrait retourner la phrase et dire que le régime hygiénique est la condition première d'une bonne production des subsistances et de leur consommation.

Une nation qui possède des travailleurs robustes et sains, s'assure ainsi des générations bien constituées, accroît aussi sa *richesse économique*, augmente sa *force militaire*, en réduisant le nombre des malades et des invalides, et enfin se procure *la paix intérieure* : on a pu en effet constater que souvent l'agitation ouvrière était due aux souffrances physiologiques, aux détestables conditions sanitaires que supportaient les travailleurs et qui se traduisaient chez eux par du mécontentement, de la révolte.

Disraëli : « La santé publique est le fondement où reposent le bonheur du peuple et la puissance de l'Etat. Ayez le plus beau des royaumes, donnez-lui des citoyens intelligents et laborieux, des manufactures prospères, une agriculture productive : que les arts y fleurissent, que les architectes y couvrent le sol de temples et de palais ; pour défendre tous ces biens ayez encore la force des armes de précision, des flottes de torpilleurs ; si la population reste stationnaire, si, chaque année, elle diminue en stature et en vigueur, la nation devra périr. Et c'est pourquoi j'estime que le souci de la santé publique est le premier devoir d'un homme d'Etat. » Cité par Vallery-Radot, *Pasteur*, p. 660).

(1) V. *La Revue Scientifique*, 1er décembre 1900. — Dr Courmont, Leçon d'ouverture du cours d'hygiène, le 25 avril 1900, à la Chaire d'hygiène de la Faculté de Médecine de Lyon.

(2) Fourier, *Théorie de l'Unité universelle*, t. IV, p. 418.

L'Industriel lui-même, enfin, qui utilise les forces physiques et morales de l'Ouvrier, n'est-il pas aussi intéressé à assurer à celui-ci, dans ses établissements, les meilleures conditions d'hygiène et de sécurité ?

Une conception superficielle de ses intérêts propres, l'ignorance des répercussions physiologiques qu'ont les conditions sanitaires, l'ont pendant longtemps amené à considérer au contraire comme une coûteuse opération le développement de l'hygiène à l'atelier : toute amélioration se paie, en définitive, par quelqu'un ; or il est certain que ce quelqu'un sera l'industriel qui emploie l'ouvrier ; réduire la durée journalière du travail, parce qu'une durée prolongée amène le surmenage, procurer à l'ouvrier toutes les commodités pour lui assurer le maximum de bien-être à l'atelier, évidemment cela se traduira par une élévation des prix de revient des produits manufacturés, par conséquent une diminution des bénéfices du chef de l'entreprise, — à moins que ce ne soit par une hausse des prix de vente de ces objets : dans ce cas, c'est l'ouvrier qui pâtira.

Serait-ce donc un dilemne ? Il ne semble pas, d'après les expériences tentées par certains industriels, qui ont cherché une formule où l'intérêt de l'ouvrier ne serait pas opposé au leur, bien mieux, où les deux espèces d'intérêts seraient absolument d'accord, une formule qui prendrait aspect d'équation :

intérêt de l'Ouvrier = intérêt de l'Industriel.

La maladie de l'ouvrier ne se traduit-elle pas par une perte pour l'industrie ? Les accidents du travail ne sont-ils pas aussi l'occasion de dépenses importantes pour le chef de l'établissement ?

Depuis quelques années, surtout dans les pays

anglo-saxons, les industriels ont cherché à estimer la valeur économique d'un ouvrier ; ils ont constaté que d'une part les maladies et les accidents, provoquant des *absences* et souvent aussi le *remplacement* des ouvriers, étaient une perte importante pour leur entreprise, et que d'autre part, les améliorations qu'ils avaient apportées dans les conditions de travail leur avaient rapporté d'appréciables bénéfices.

Par exemple, on constate que les *conditions sanitaires* de l'atelier influent sur la *fluctuation* du personnel : si l'on considère d'abord la durée de l'engagement des jeunes gens qui entrent dans la vie industrielle, on s'aperçoit que cette durée varie suivant les fabriques, et qu'elle est directement proportionnelle au soin apporté dans chaque fabrique à la surveillance hygiénique ; — si l'on considère ensuite la fluctuation normale du personnel ouvrier, on trouve de même que les fabriques les mieux organisées au point de vue hygiène et sécurité ont la plus faible fluctuation[1].

Or, des calculs récents admettent que le remplacement d'un ouvrier par un autre coûte à l'industrie de 35 à 50 dollars au minimum, pour l'Amérique[2], deux livres sterling pour l'Angleterre. On estime que l'Angleterre emploie 8 millions d'ouvriers dans l'industrie ; or si l'on admet que la moyenne du renouvellement ouvrier est environ de 100 %, c'est pour les patrons une perte annuelle de 16 millions de livres sterling.

(1) V. Dr Edgar Collis (*Revue internationale d'hygiène publique*, mars avril 1921, p. 135), il cite les résultats d'une enquête dans deux usines américaines de machines (*Comparison of an Eight Hour Plant and a Ten Hour Plant.* Public Health Bulletin, n° 106, Government Printing Office. Washington, 1920). La fluctuation n'avait été que de 30 % dans l'usine la mieux organisée, tandis qu'elle atteignait 176 % dans l'autre.

(2) D'après Mock H.-E, *Industrial Medicine and Surgery*, Longmans Green and C°, 1920.

La perte est sensiblement égale pour l'ouvrier, et l'on obtient ainsi une perte annuelle pour l'industrie de 32 millions. Or l'emploi de méthodes sanitaires : examen médical, améliorations hygiéniques de toute sorte, s'est montré susceptible de réduire la fluctuation du personnel ouvrier de 30 % annuellement dans certaines industries. Cette réduction généralisée réaliserait pour le Royaume-Uni, estime-t-on, une économie annuelle de 70 millions de livres.

Ces quelques exemples, parmi bien d'autres, prouvent donc que les industriels sont intéressés au premier chef à la diffusion de l'hygiène industrielle dans leurs établissements.

Importance de l'Hygiène Industrielle en France actuellement

La France s'alarme de la faible natalité qu'elle enregistre ; tout au moins doit-elle chercher à sauvegarder les existences actuelles, à favoriser les naissances en évitant les dangers de l'industrie pour les santés.

La guerre a été dévastatrice de toutes façons ; des vies nombreuses ont été détruites, d'autres ont été compromises par les restrictions alimentaires, les travaux trop pénibles ou trop prolongés, que réclamait l'intérêt de la défense nationale.

En outre, le système industriel moderne est constamment en transformation, évoluant toujours vers plus de spécialisation, tendant à substituer toujours davantage la machine à l'homme, et peut-être, par là, à modifier la nature de la fatigue pour l'ouvrier ; il faut savoir si ces bouleversements n'ont pas sur l'organisme humain de répercussions pathologiques.

Voilà pourquoi à mesure que progresse l'industrie doit se perfectionner l'Hygiène Industrielle. Ce mouvement s'est-il, en fait, réalisé, c'est la question que nous nous proposons d'étudier ici dans les trois parties suivantes :

1° *Historique du mouvement,* depuis ses origines lointaines jusqu'à nos jours.

2° *Exposé succinct des principaux dangers physiologiques* que peut présenter pour l'ouvrier[1] le travail industriel moderne, et *moyens préconisés pour supprimer ou diminuer ces dangers*, d'après les études les plus récentes.

3° *Exemples de quelques explications d'Hygiène Industrielle* en France, aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en Italie.

On essaiera ensuite, et sous forme de conclusion, d'esquisser une appréciation critique de l'état actuel du mouvement en France, par comparaison avec celui des autres pays.

---

(1) On veut, dès le seuil de cette étude, en fixer nettement les limites il s'agira uniquement ici de l'hygiène et de la sécurité du travailleur à *l'usine*, et non pas chez lui, dans sa vie privée. Nous comprenons ce qu'a d'artificiel cette distinction : les conditions, bonnes ou mauvaises, de la vie privée d'un ouvrier réagissent sans aucun doute sur sa santé et son travail et il est au moins aussi important de lui assurer une habitation saine et confortable, des distractions reposantes et des exercices fortifiants, que de lui procurer des conditions ambiantes parfaites à l'usine. Mais l'étude de l'hygiène de l'ouvrier en dehors de l'usine eût été beaucoup trop longue et nous l'avons, quoique à regret, volontairement retranchée de ce travail.

PREMIÈRE PARTIE

Historique de l'Hygiène Industrielle

CHAPITRE I. — *Les « pionniers » de l'Hygiène Industrielle* (du XVI^e^ au XVIII^e^ siècle).

CHAPITRE II. — *La Révolution Industrielle* (de 1800 à 1867).

CHAPITRE III. — *La Période contemporaine* (de 1867 à nos jours).

PREMIÈRE PARTIE

Historique de l'Hygiène Industrielle

Nous nous proposons, dans cette première partie, de remonter aux origines du mouvement d'Hygiène Industrielle, c'est-à-dire aux premières manifestations, tant au point de vue des études théoriques qu'à celui des applications pratiques, de cette préoccupation : prévenir ou supprimer, ou tout au moins atténuer les dangereuses répercussions physiologiques du travail industriel sur l'ouvrier.

L'expression même que nous avons adoptée, l'Hygiène Industrielle, semble nous délimiter, d'une manière simple et précise, le champ de nos investigations historiques ; d'une part, puisque nous envisageons le régime *industriel*, éclos avec la découverte de la machine à vapeur, dans les dernières années du XVIII[e] siècle, nos recherches paraissent ne pas devoir remonter plus haut qu'à cette époque ; d'autre part, le mot *hygiène* désigne une science, c'est-à-dire une *connaissance par les causes*, comme Bacon défi-

nissait toute science véritable : or, y a-t-il bien longtemps que l'Hygiène peut se prévaloir à juste titre de ce caractère ?

Et cependant, à nous enserrer dans ces cadres rigides, ne risquons-nous pas de fausser la réalité ?

Ces dangers que présente pour l'ouvrier le travail industriel moderne, en effet, ne sont peut-être pas tous sous la dépendance de ce régime industriel seul : quelques-uns pouvaient donc se rencontrer avant l'introduction du machinisme, et l'on avait pu envisager les moyens d'y parer.

Et puis, si l'Hygiène ne s'est vraiment constituée comme science qu'assez récemment, ne trouve-t-on pas quelques précurseurs, aux intuitions géniales, qui ont préparé la voie, tout au moins, aux savants hygiénistes, dans ce domaine du travail ?

L'Economie Politique ne peut revendiquer le nom de science qu'à partir du XVIII[e] siècle, et cependant les origines des Doctrines Economiques se placent très haut dans l'antiquité grecque.

De même, il nous semble légitime de placer l'aurore de l'Hygiène Industrielle à l'époque où un esprit curieux, observateur et avisé, remarqua les rapports étroits entre tel travail, telle profession, et les maladies qui frappaient généralement les ouvriers et les artisans, se livrant à ce travail ; où, à la suite de semblables observations, il chercha les moyens de prévenir ces maux, d'en atténuer au moins la gravité.

Nous allons donc consacrer un premier chapitre aux précurseurs, aux « pionniers » de l'Hygiène Industrielle, avant le XVIII[e] siècle, puis nous exposerons comment la révolution industrielle qui

s'accomplit au début du XIX^e^ siècle eut, sur la santé et la vie du travailleur de funestes répercussions et comment on essaya, durant la première moitié de ce siècle, d'y remédier ; un troisième chapitre, enfin, essayera de dégager les caractéristiques que commence à revêtir le mouvement d'Hygiène Industrielle dès le début du dernier tiers du XIX^e^ siècle et qui s'accentueront jusqu'à la période proprement contemporaine.

CHAPITRE I

Les « pionniers » de l'Hygiène Industrielle
(du XVI^e au XVIII^e siècle)

Les Maladies professionnelles. — La Fatigue professionnelle.

Bien avant l'ère du machinisme, on s'était intéressé à la fois aux *maladies* professionnelles et à la *fatigue* due au travail.

§. I. — *Les maladies professionnelles. Ramazzini.*

Passons sous silence les observations isolées et sans résultat pratique qu'ont pu faire les médecins, depuis les temps les plus reculés, sur les maladies, déformations ou infirmités causées par certains travaux. Nous avons recherché quel avait été le premier ouvrage, analytique et synthétique, sur l'hygiène des professions, et nous avons appris qu'il est l'œuvre d'un Italien : Ramazzini.

Bernardino Ramazzini, né en 1633 à Carpi, fut le « pionnier et le porte-étendard[1] — « antesignano » —

(1) L'expression est du professeur Devoto, directeur de la *Clinique des maladies professionnelles* de Milan. Sur le conseil du Dr Heim, professeur et directeur de l'Institut d'Hygiène Industrielle, à Paris, nous nous étions adressé au Dr L. Devoto pour nous documenter sur l'historique de cette question, il a bien voulu nous répondre lui-même, en nous envoyant plusieurs brochures et articles de revues, d'où nous traduisons ous ce qui va suivre.

du mouvement en faveur des droits physiologiques des travailleurs ».

Un incident banal et insignifiant orienta son existence, ses recherches et ses découvertes. Médecin à Modène depuis peu d'années, vers la fin du XVIII^e^ siècle, il montait un jour l'escalier de sa maison lorsqu'il fut frappé par une odeur violente et désagréable qui sortait de sa cave. Il descend, rencontre des ouvriers qui se tenaient devant l'ouverture d'une fosse que l'on n'avait pas vidée depuis trois ans ; il apprend ainsi que le travail accompli par ces ouvriers est très pénible, qu'on ne peut y résister plus de quatre heures, car il cause des maux d'yeux très douloureux et que plusieurs ont même complètement perdu la vue. Vivement impressionné par ces révélations, Ramazzini fait une enquête à Modène et recueille des faits analogues : que de misères il découvre ainsi ! Alors son esprit et son cœur lui font pousser activement ses recherches dans toutes les professions de la ville : peu à peu, avec une patience, une intelligence admirables, il collectionne des renseignements sur toutes ces professions, et en 1700 il publie le résultat de ses observations avec des conseils médicaux, dans un traité, écrit en latin, sous ce titre : « *De morbis artificium* ». En quarante chapitres, qu'il portera par la suite à cinquante-deux, (en 1713), il réunit un exposé succinct des maladies dans les différents métiers exercés de son temps, en indiquant les moyens de les soigner, et aussi de les prévenir.

Cet ouvrage remarquable est vraiment une œuvre d'avant-garde, une œuvre unique à son époque. Elle révèle, comme l'enseignement qu'il donna à l'Univer-

sité de Modène, puis de Padoue, de 1682 à 1700, les vues géniales de Ramazzini.

En effet, il mettait, dès cette époque, en lumière, *deux grands principes directeurs* des médecins et de la médecine actuelle :

Le médecin traitant doit toujours s'informer du métier de son malade ;

La prévention de la maladie est bien plus importante que son traitement. « Prévenir la maladie, suivant la jolie comparaison du Professeur L. Devoto [1], c'est savoir s'éloigner de la tempête, dans la haute mer, au lieu de lutter contre l'ouragan ».

On a pu remarquer également le caractère *scientifique, moderne* de sa *méthode d'étude* : il procédait par observations minutieuses, enquêtes répétées auprès des ouvriers : « Mon Université, ma Clinique, disait-il, ce sont tous les obscurs locaux où travaillent les ouvriers ; toutes les boutiques, tous les lieux de travail sont mes laboratoires ».

C'est la méthode de Galilée qu'il suivit — Galilée qui mourut lorsque Ramazzini avait neuf ans — et il aurait voulu toujours observer, contrôler sur les cadavres l'existence des troubles que son coup d'œil clinique lui faisait deviner dans les organes internes de ses malades, afin de découvrir, à l'aide de ces faits constatés, les lois de la pathologie.

A Modène, ni les supplications, ni l'argent ne réussirent à vaincre l'opposition de ses compatriotes et à

(1) Prof. DEVOTO, dans une conférence qu'il a faite à Gênes, le 22 janvier 1923, au Palais St-Georges, pour l'inauguration de l'*Ecole d'Hygiène sociale*, due à l'initiative de la ville de Gênes : *Bernardino Ramazzini e la protezione igienica del lavoro in Italia*. Genova, stabilimento tipografico fratelli Pagano, 1923.

obtenir l'autorisation de procéder aux autopsies qu'il estimait si intéressantes, si instructives. Transféré à l'Université de Padoue, où enseignait Morgani, il y trouva la possibilité d'observations anatomiques directes.

Il découvrit qu'il y a, dans toute profession, des *éléments négatifs* ou *contraires*, des conditions qui favorisent l'éclosion de la maladie professionnelle ; il mentionna ainsi l'alimentation, la lumière, l'espace dans les ateliers, la position à laquelle est astreint le travailleur, le désaccord entre le métier et la constitution physique de celui qui s'y livre — ce qu'aujourd'hui nous appelons l'inadaptation.

Enfin, ses qualités morales ne sont pas moins remarquables que ses qualités d'esprit : il fit preuve, d'abord, d'une tenacité et d'un courage peu ordinaires, pendant tout le temps qu'il consacra à son enquête. Les médecins de Modène le tournaient en dérision ; un médecin, un Professeur s'abaissait à étudier des questions aussi viles, aussi méprisables ! Lui, savait être supérieur à ces attaques mesquines, ils se bornait à sourire et, poussé par la générosité de son cœur, il poursuivait ses travaux. Car le principe qui l'inspira constamment fut celui-ci : l'ouvrier devient malade, il souffre et souvent il meurt à la tâche, cette tâche qui le fait vivre, lui et sa famille, mais qui apporte aussi une valeur, une richesse à la société : l'ouvrier doit être protégé, soigné, car sans lui la société ne serait plus.

Ces idées, fécondes en résultats pratiques, et qui nous sont familières aujourd'hui, étaient trop neuves, trop hardies pour êtres comprises de son siècle.

« Cette morale scientifico-humaine de Ramazzini ne

fut pas comprise par son époque sceptique, inhumaine, insensible et fataliste », nous explique le Professeur Devoto. Sans doute il fut fêté, admiré, applaudi dans sa ville natale et à l'étranger, après la publication de son œuvre, et Venise le disputait à Padoue, mais c'était par pure vanité.

Que l'œuvre de Ramazzini eut un succès universel même hors de l'Italie, les traductions, en diverses langues, du traité « *De morbis artificium* » le prouvent[1], mais l'âme même, le principe inspirateur du livre, c'est-à-dire le droit idéal du travail, personne ne le pénétra. Ainsi, à l'Académie des érudits de Saxe, en 1702, on exaltait l'œuvre qui « intéresse la curiosité des étudiants », mais la parole *humanité* ne se lit nulle part à travers les lignes du rapport solennel qui fait seulement cet éloge de l'ouvrage : « *nec solis adeo medecis sed et aliis rerum ejusmodi curiosis utilissimum* ».

Les œuvres postérieures de Ramazzini, pas même la dernière édition en 1713, de son traité, — l'année qui précéda sa mort — n'eurent aucune influence pratique : il eut pour seule satisfaction de se faire lire, d'intéresser ses contemporains, comme aujourd'hui un roman original intéresse mais n'émeut ni n'élève, il n'eut pas la joie de voir affluer les dons, se créer des organisations, pas même de trouver des continuateurs, des

(1) Les traductions allemande et anglaise parurent en 1705, la traduction hollandaise en 1724, italienne en 1745 ; en France le traité ne fut traduit qu'en 1777 par de Fourcroy, qui dédia sa traduction à un conseiller personnel du Roi, et la fit précéder « d'une préface, d'une quantité de notes, pour la plupart inutiles et destinées à mettre en vue plutôt le fat traducteur que le savant auteur » assure le professeur Devoto. (*Il Lavoro* 30 octobre 1914, Nel 200e Anniversario della morte di Bernardino Ramazzini, p. 312.)

disciples[1] : non seulement il a précédé, mais il a « escaladé des siècles ».

Les diverses nations ne pouvaient guère alors profiter des enseignements sociaux de Ramazzini : la France, l'Espagne, la Prusse, la Pologne, l'Autriche, les Pays-Bas, l'Angleterre, presque tous les Etats européens étaient épuisés par la guerre. Les Etats italiens, sauf le Piémont, ou ruinés, ou dépendants, ne pouvaient, même s'ils les avaient compris, traduire par une règlementation légale les principes ramazziniens.

C'est ainsi que le nom de Ramazzini entre dans une obscurité qui durera près de cinquante ans ; il faut en effet arriver jusqu'en 1760 pour voir une première reconnaissance concrète de cette œuvre ; c'est Adam Smith qui, en 1760 attire l'attention sur le traité de Ramazzini[2].

Puis, à Manchester, vers 1780, se fonde la « *Literary and Philosophical Society* ». Société littéraire et philosophique, qui groupe à la fois des médecins, tels que Percival, Thackrath, Gaskell, et des non-médecins, comme Owen, qui se consacrent avec zèle à la protection des femmes et des enfants employés dans les premiers ateliers de la nouvelle industrie anglaise.

Mais n'empiétons pas, dès ce chapitre, sur les réalisations de l'ère industrielle, et mentionnons plutôt les

---

(1) Le Professeur Devoto s'indigne de l'oubli dans lequel est tombé le nom même de Ramazzini : il n'occupe aucune place dans l'histoire de la littérature italienne, ni dans l'histoire de la science, de la vie sociale et politique du pays. De sorte qu'on chercha à faire de Paracelso, un Suisse, le véritable précurseur de l'hygiène du travail.

(2) Le Docteur Devoto, qui donne ce détail, n'indique pas l'ouvrage d'Adam Smith où se manifeste l'intérêt pour Ramazzini.

quelques ouvrages, fragmentaires et isolés, que nous avons pu découvrir sur l'Hygiène Industrielle[1].

G. CHEYNE, dans son livre *Règles sur la santé et sur les moyens de prolonger la vie*, paru en 1727, a étudié des artisans, notant les maladies auxquelles étaient particulièrement exposés certains d'entre eux et indiquant les moyens de prévenir ces maladies.

On nous a signalé encore un ouvrage datant de 1761, dû à COMBALUZIER[2], *Observations et réflexions sur la colique du Poitou ou des peintres, où l'on examine et tâche d'éclaircir l'histoire, la théorie et le traitement de cette maladie.* Et l'auteur, dans sa préface, indique qu'on a déjà écrit sur ce sujet.

En dehors, de ces ouvrages, nous n'avons trouvé que quelques observations plus ou moins exactes sur certaines professions particulièrement nocives :

Par exemple, DE JUSSIEU, en 1721 faisait, au sujet du *mercure*, cette remarque intéressante : il avait constaté qu'à Almaden « les forçats vivant continuellement dans la mine étaient atteints au plus haut degré du tremblement professionnel, tandis que les habitants du bourg, travaillant librement aux mines, prenant soin de ne jamais y manger, de changer de vêtements lorsqu'ils en sortaient, de se laver fréquemment le corps et de faire de l'exercice au dehors, conservaient leur santé ».

---

(1) Ici notre documentation est bien restreinte : est-ce uniquement parce qu'en réalité les ouvrages relatifs à l'hygiène des professions sont pour ainsi dire inexistants à cette époque ? ou bien n'aurait-on pas encore dirigé sur cette question des recherches méthodiques qui apporteraient peut-être d'intéressantes découvertes ?

(2) C'est, nous dit-on, le plus ancien ouvrage, relatif à notre question, que possède la bibliothèque du Conservatoire national des Arts et Métiers, de Paris, où nous avions demandé que l'on fît des recherches.

Ce qui nous prouve qu'on observait déjà des pratiques d'hygiène et qu'on s'en trouvait bien.

Le *cuivre* a été longtemps considéré, à tort, comme très nocif : c'est une légende que Jean-Jacques Rousseau avait puissamment concouru à fonder : nous voyons dans une de ses lettres en juillet 1753 à l'abbé Raynal : « Le vert-de-gris ou le cuivre dissous est un poison violent, dont l'effet est toujours accompagné de symptômes affreux ; la vapeur même de ce métal est dangereuse, puisque les ouvriers qui le travaillent sont sujets à diverses maladies mortelles ou habituelles ».

Le *charbon* professionnel était connu au XVIII[e] siècle ; dès 1779, les *Mémoires de l'Académie de médecine*, en France, contiennent des remarques sur les accidents des ouvriers en suif et des criniers.

§. II. — *La question de la fatigue professionnelle.*

C'est encore l'Italie qui peut revendiquer la gloire d'avoir donné le jour au précurseur des études sur la *fatigue* professionnelle [1] : Galilée, que nous avons nommé plus haut. Ce fut lui, en effet, qui dès la fin du XVI[e] siècle (1564-1642) dans ses travaux sur la mécanique, eut à s'occuper de cette question. Il avait réussi à établir les principes des machines simples (levier, plan incliné, etc.) et ceux de la résistance des matériaux ; il en fit, par curiosité, l'application aux êtres animés, et, dans cette expérience, il rencontra le phénomène de la *fatigue*. Il l'explique d'abord par ce

(1) Nous empruntons les données relatives à l'historique des études sur le travail et la fatigue professionnelle, au livre de M. Jules Amar, *Le Moteur humain et les bases scientifiques du travail professionnel*, 2[e] éd. Paris, Dunod, 1923, de la page 560 à la p. 562.

fait que les corps graves ont tendance à se mouvoir vers le *bas* ; mais cette solution était insuffisante, puisque la fatigue apparaît même dans la descente prolongée d'un escalier ; il trouve alors cette explication : les muscles se fatiguent, parce qu'ils ont à mouvoir non leur seul poids, mais aussi le squelette, ou une partie du corps ou tout le corps. Un seul muscle est infatigable, le cœur, précisément, parce qu'il ne meut que sa propre masse [1].

Léonard de Vinci, dans son *Trattato della Pittura* fait des remarques sur les attitudes et le mouvement du corps humain.

A la fin du XVII[e] siècle, d'illustres physiciens et géomètres, comme Sauveur, Phillippe de la Hire [2], Amontons [3], Vauban [4] étudient à leur tour la mécanique humaine.

Vauban (1633-1707) notamment, formula de véritables règles pour organiser le travail, éviter les incapables et les paresseux, en recommandant de ne jamais prendre l'ouvrier que payé à la tâche, mais bien payé et bien nourri.

Nommons de nouveau Ramazzini et Cheyne qui avaient, au cours de leurs observations médicales, remarqué le phénomène de fatigue, dû à l'excès du travail : « Il n'y a pas de métier si salubre qui, professé à l'excès, n'apporte la maladie » disait Ramaz-

(1) V. Galilée, *Opere*, éd. de Milan, 1811, vol. XI, p. 558.

(2) De La Hire, *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, de 1666 à 1686, p. 70. — *Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences* : année 1699, p. 155 et année 1702, p. 95.

(3) Amontons, *Mém. Acad. Roy. des Sciences*, année 1699. p. 112 et année 1703, p. 100.

(4) Vauban, *Le Directeur des Fortifications*, reproduit dans les *Oisivetés*, t. I, Paris 1910.

zini. Ils avaient, par contre, constaté l'heureux effet d'une activité modérée, formulant déjà la doctrine générale du *gain de force* des organes, au cours ou à la suite de cette activité normale, ce que nous appelons l'*entraînement* musculaire, et ils ajoutaient la condition que les artisans fussent convenablement nourris. M. Amar, en rapportant ce trait, nous dit : « C'était l'aurore de l'Hygiène Industrielle ».

Le XVIII[e] siècle, grâce surtout aux études d'hydraulique, s'occupa du travail ou de la « quantité d'action » fournie par l'activité musculaire, — (Bernoulli, Bouguer, Deparcieux, Euler, Schultze) — et, en 1785, le grand physicien français Coulomb (1736-1806) communique à l'Institut ses admirables recherches sur la « force des hommes » ; il avait étudié différentes professions, les plus pénibles.

C'est à peu près tout ce qu'on peut retenir, de cette période pré-industrielle, relativement aux études sur les maladies professionnelles et sur la fatigue due au travail.

C'est peu, somme toute, mais les sciences physiologiques en sont à peine à leurs débuts, et d'ailleurs le régime industriel n'a pas encore fait son apparition, apportant avec lui les maux de toute sorte qui vont alarmer tous les esprits soucieux de la conservation de la race.

CHAPITRE II

La Révolution Industrielle
(de 1800 à 1867)

Le régime manufacturier en Angleterre. — Etapes de l'Hygiène Industrielle en France. — Caractères du mouvement d'Hygiène Industrielle pendant cette période.

Deux inventions, à peu près simultanées, provoquent, vers la fin du XVIII[e] siècle, une révolution complète dans le régime manufacturier : la *machine à vapeur*, la *filature mécanique.*

C'est en Angleterre que s'introduit d'abord le machinisme. C'est là qu'il faut examiner ses premières répercussions sur la santé et la vie du travailleur.

§. I. — *Le régime manufacturier en Angleterre.*

En 1769, à Glascow, James Watt, perfectionnant l'œuvre primitive de Newcomen (1705), crée la machine à vapeur[1]. Rapidement, les industries minières et métallurgiques profitent de la nouvelle méthode, introduite en 1785 dans la fabrication du coton. James Hargreaves (1770), Richard Arkwright (1771) et

(1) On sait que, dès la fin du XVII[e] siècle, le Français Denis PAPIN avait démontré la possibilité d'utiliser la vapeur d'eau comme force motrice et avait, en 1707, construit un bateau à vapeur.

Samuel Crompton (1779) font faire, à l'industrie du coton, de grands progrès, par les perfectionnements qu'ils apportent à la filature mécanique, et Edmond Cartewright transforme, en 1785, le tissage en l'associant à la vapeur. L'Angleterre produit en quantités prodigieuses, inconnues jusqu'alors, et elle peut vendre sur le continent tous ces objets manufacturés.

On pourrait croire que ce développement de la production allait avoir pour conséquence l'augmentation de la richesse, du bien-être matériel de toute la société : « il semble qu'il n'y ait aucune souffrance qui puisse assombrir la pleine lumière de la civilisation nouvelle. Et cependant, si l'on se reporte au début de la grande industrie, on trouve, à côté de l'opulence extrême, la misère la plus profonde, au-dessous de l'élévation subite d'industriels enrichis, la déchéance de toute une génération de travailleurs[1] ».

Comme toute révolution, c'est-à-dire toute brusque transformation d'un état de choses existant, celle-ci se traduisit par un accroissement subit de richesse pour certains, par une soudaine augmentation de souffrances pour d'autres. Les ouvriers, d'abord, reçurent de très forts salaires, mais leur prospérité fut de courte durée : attirés par cette rémunération élevée, artisans et paysans, femmes et enfants affluèrent ; il y eut un excès de production, d'où arrêt des manufactures, chômage, baisse des prix, alternant avec le labeur excessif, dans des ateliers insalubres où les machines insuffisamment protégées, provoquaient de nombreux accidents.

(1) G. Bry, *Histoire industrielle et économique de l'Angleterre*, Paris, Larose, 1900.

Ces conditions matérielles déplorables causèrent une misère physiologique souvent atroce. Nombreux sont les historiens ou les socialistes qui en ont fait le sinistre tableau [1].

« Des enfants de quatre ans, attelés dans les mines à une berline de charbon pour l'amener au puits de mine ; des milliers d'enfants enfermés dans les puits de mine ou dans les fabriques pendant douze, quatorze ou seize heures, mouraient d'épuisement avant d'avoir atteint l'âge d'homme [2] ». Ces enfants, que des trafiquants avaient achetés à leurs parents, étaient logés dans des taudis, livrés aux chefs d'usine qui les faisaient travailler sans arrêt, les frappant pour les tenir éveillés la nuit ; le repos du dimanche était inconnu pour eux : ce jour-là, ils nettoyaient l'usine.

« Dans la mauvaise odeur des chambres surchauffées, au milieu du bourdonnement continuel de mille roues, des pieds et des mains d'enfants ne s'arrêtaient pas une minute, contraints à un travail excessif et contre nature par les coups des surveillants sans pitié, par la crainte de châtiments corporels dus à l'ingéniosité d'un insatiable égoïsme [3] ».

Les industriels considéraient en effet qu'il était de leur intérêt de faire travailler le plus longtemps possible leurs machines, qui représentaient de très grandes valeurs et qu'il fallait amortir. D'autre part, on disait, sans avoir étudié la question de près : la machine a rendu le travail facile, peu fatigant, on peut donc y

(1) V. Georges Howell, *Le passé et l'avenir des Trade-Unions* et le Comte de Paris, *Situation des ouvriers en Angleterre*. Mémoire présenté en 1872 à la commission d'enquête sur les conditions du travail, éd. 1884. V. encore De Gibbins, *The industrial history*.

(2) Lavollée, *Les classes ouvrières en Europe*, Paris, Guillaumin, 1896, t. III.

(3) De Gibbins, *op. cit.*, p. 179.

employer des enfants très jeunes, et la prolongation de la journée ne peut être nuisible.

On voit combien ces prévisions, dictées par l'égoïsme et la dureté féroce des manufacturiers, furent démenties par les faits : la conséquence réelle de ce travail plus facile, mais prolongé, fut la complète dégénérescence de la classe ouvrière, corporellement, intellectuellement et moralement, surtout à l'égard des femmes et des enfants. Et Robert Peel pouvait constater avec affliction que « le grand service qu'avait rendu à l'humanité l'intelligence des Anglais en faisant arriver la construction des machines à un tel perfectionnement, au lieu d'être une bénédiction pour la nation, en devint la plus amère des malédictions [1] ».

La morbidité et la mortalité de la population ouvrière enfantine augmentent rapidement dans une proportion si effrayante que le législateur s'alarme et se décide à intervenir pour protéger les enfants, — protéger en eux la nation qui risque de périr : un *Act* est voté en 1802, sur la proposition du père de sir Robert Peel, à la suite des épidémies qui éclataient sans cesse dans les usines de Manchester, et étaient dues au surmenage des enfants, à la malpropreté et au défaut de ventilation dans les ateliers.

Cette loi pour la « *préservation de la santé et de la moralité des apprentis dans les fabriques de coton et de laine* », était d'ailleurs bien insuffisante, bien timide [2] : elle réduisait seulement la durée du travail des

(1) Cité par L. Brentano, Les rapports entre le salaire, la durée du travail et sa productivité, *Revue d'Economie Politique*, 1893, p. 273.

(2) Et il faut noter que cette loi ne s'appliquait qu'aux *orphelins*, recueillis par les paroisses qui les confiaient aux chefs de manufactures ; aussi ceux-ci se tournèrent-ils vers les enfants que leurs parents consentaient à livrer au travail écrasant des usines, pour un misérable salaire.

apprentis à douze heures par jour. Les doctrines économiques alors régnantes interdisaient au législateur d'intervenir dans les questions du travail par une règlementation qu'on estimait contraire à la *liberté* individuelle, contraire à toutes les lois naturelles dont le jeu seul assurait prospérité parfaite.

Et cependant, elle nous paraît intéressante, cette médiocre disposition, en tant qu'elle est la première manifestation d'une préoccupation quelconque en matière d'hygiène industrielle.

Mais si l'avidité inique de nombreux manufacturiers avait causé de tels maux dans la classe ouvrière, par contre, quelques-uns comprirent qu'il était de leur devoir de procurer à ces travailleurs, source de leur richesse, le bien-être physique leur permettant une vie normale.

Un mouvement de *sympathie*, on disait de *philanthropie,* se dessine alors : Robert Owen (1771-1858), après avoir dirigé une filature dans le voisinage de Manchester, achète, en 1814, l'établissement de New-Lanark, en Ecosse, où cinq cents enfants étaient astreints dès l'âge de cinq ans au travail d'hommes. Par exception, on leur donnait une bonne nourriture et un logement propre, — peut-être le manufacturier avait-il remarqué que l'ouvrier bien nourri et bien logé était d'un meilleur rendement, — mais ces enfants étaient difformes, et leur intelligence ne se développait pas à cause de l'excès d'un labeur énervant et ininterrompu. Owen, pour enrayer ces maux, réduit à dix heures et demie la journée de travail, et n'admet les enfants qu'à partir de dix ans. Il fait appel aux autres patrons d'Angleterre, afin qu'ils apportent un peu plus d'humanité dans l'imposition des tâches

à leurs ouvriers. Mais c'est en vain qu'il les exhorte. Alors il a recours à *l'opinion publique* et à quelques philanthropes : Lord Ashley, plus tard comte de Shaftesbury et Richard Oastler, notamment ; le premier avait été frappé du hideux spectacle des sorties d'usines, dans des quartiers de Bradford ; le second, ardent auxiliaire de Wilberforce dans son agitation anti-esclavagiste en 1807, s'aperçut que dans son quartier, qui comprenait les districts manufacturiers du Yorkshire, il y avait un esclavage aussi funeste, et se fit l'intrépide défenseur de la journée de dix heures et des lois de fabrique.

C'est ainsi que s'élaborèrent, lentement et non sans lutte, ces lois pour la protection de la vie du travailleur : *loi de 1819*, qui limitait à neuf ans l'âge d'admission des enfants dans les usines ; *loi de 1831* [1], interdisant d'employer la nuit les enfants au-dessous de l'âge de vingt et un ans et fixant la durée maxima de la journée de travail à douze heures pour tous ceux qui avaient moins de dix-huit ans ; *loi de 1833*, créant des inspecteurs pour s'assurer que les patrons observaient les prescriptions légales [2].

Quelle résistance rencontraient ces promoteurs de l'amélioration matérielle des conditions de travail ! C'étaient les grands propriétaires fonciers qui avaient pris sous leur patronage ce mouvement. Or, à cette

(1) Notons, en passant, que pour la première fois à cette époque (1831) les ouvriers prennent en main la défense de leur propre cause, et forment des comités en vue d'obtenir l'amélioration de la situation des enfants ouvriers et même de tous les travailleurs (G. Bry, *op. cit.*, p. 516).

(2) Excellente dans son principe, cette loi donnait prise à des fraudes multiples dans son application : elle ne créait que *quatre* inspecteurs, et les patrons, les contremaîtres et même les ouvriers s'entendaient à tromper la surveillance, par le système des « faux-relais » : on faisait travailler les enfants plusieurs fois par jour pour dérouter les inspecteurs. (V. Karl Marx, Capital, I, p. 264).

aristocratie rurale s'opposait l'aristocratie industrielle, de formation récente, soutenue par les économistes de l'école Ricardienne : chaque fois, disaient ces adversaires, qu'on raccourcit la durée journalière du travail on diminue la production, et il en découle tout naturellement l'élévation des frais de production, la hausse des prix — d'autant que les mesures protectrices à l'égard des enfants s'étendent indirectement aux adultes : la machine doit s'arrêter pour tous en même temps. Ainsi, cette règlementation, en apparence dans l'intérêt de la population ouvrière, se retournait contre elle : les denrées devenaient d'autant plus chères que les lois réduisaient davantage la journée de travail.

Et cependant la prospérité de l'Angleterre croissait toujours.

On connaît la page célèbre, d'une ironie cinglante et d'une amère indignation, de Dickens, parlant de ces plaintes des industriels, des filateurs de Coketown : «... Ils étaient ruinés, quand ils durent envoyer les enfants de la fabrique à l'école ; ils étaient ruinés quand il fut nommé des inspecteurs qui avaient à surveiller la fabrique ; ils étaient ruinés si ces inspecteurs ne les autorisaient pas à faire déchirer leurs ouvriers par leurs machines. Chaque fois qu'un de ces filateurs voyait qu'on lui faisait tort, c'est-à-dire chaque fois qu'on ne l'abandonnait pas tout-à-fait à lui-même et qu'on voulait le rendre responsable des suites de ses actions, il arrivait certainement à prononcer la terrible menace qu'il jetterait plutôt sa fortune dans la mer Atlantique. Cela avait, à diverses occasions, inspiré une peur mortelle au Ministre de l'Intérieur. Mais, malgré tout cela, nos gens de Coke-

town avaient un sens si pratique qu'ils ne jetèrent pas leur fortune dans la mer, mais qu'ils en prirent au contraire le plus grand soin. C'est ainsi qu'elle resta là dans le brouillard, qu'elle augmenta et se multiplia[1] ».

La législation ouvrière continuait donc à progresser: en 1840, sur la proposition de lord Ashley, la Chambre des Communes demandait une enquête sur l'état des enfants dans les mines, qu'aucune disposition ne règlementait alors. L'enquête révéla qu'on employait des enfants dès l'âge de quatre à cinq ans, comme *trappeurs* à huit ans : on les attelait à une berline, qu'ils poussaient dans des galeries très basses, durant douze on même seize heures. Dans cette obscurité, cette humidité, les enfants et les femmes se consumaient. La loi du *10 août 1842* interdit le travail souterrain aux femmes et aux enfants au-dessous de dix ans et créa des inspecteurs des mines.

En *1847*, un bill fixa le maximum de durée du travail pour les femmes et les enfants à dix heures.

A cette occasion, il est intéressant de noter que, aux *arguments économiques* opposés par les adversaires de la règlementation, les promoteurs répondirent par des arguments du même genre : lord Shaftesbury, en 1847, prouve que l'assertion suivante : « la réduction de la journée de travail a pour conséquence nécessaire la réduction de la production, » repose sur une erreur : croire que la quantité du travail effectué est toujours en proportion du temps dépensé. Il invoque des expériences multiples : dans un grand nombre de cas, les *patrons ont réduit volontairement* la journée de travail,

(1) Cité par L. Brentano, *op. cit.*, 1893, p. 290.

et ont constaté néanmoins que la *production demeurait égale*, ou même qu'elle devenait supérieure, ils attribuaient ce fait simplement à l'*accroissement de vigueur* de leurs ouvriers [1].

En effet, voici l'observation que faisait un de ces patrons : « Je ne puis comprendre comment nos hommes peuvent fournir en dix heures autant de travail ou même un peu plus qu'autrefois en onze heures. Je le dis un jour à l'un d'eux : « Parce que, dit-il, nous pouvons nous reposer davantage la nuit et que nous sommes en meilleures dispositions pour le travail de la journée, et en outre les après-midi ne sont pas si longues [2] ». On remarqua aussi que, pendant les deux dernières heures d'une longue journée de travail, beaucoup de matériaux se perdaient par suite de l'inattention des ouvriers due à leur fatigue [3].

Et quand, malgré la résistance des industriels et des économistes orthodoxes, la loi de dix heures fut votée, on constata :

1° Que surtout les jeunes ouvriers, plus vite surmenés par un travail excessif, produisaient pendant la journée ainsi réduite la même quantité et fréquemment même une plus grande quantité que durant la longue journée.

2° Que les deux dernières heures de l'ancienne journée — ces *dernières heures* qui avaient été considérées comme indispensables, puisque Senior avait même prétendu que dans l'exploitation des fabriques,

(1) Si nous insistons sur ce point, c'est qu'il est mis en lumière pour la première fois, semble-t-il : l'*intérêt de l'industriel* est non plus opposé à l'intérêt de l'ouvrier, mais lui est étroitement subordonné.

(2) V. Victorine JEANS, Effets de la législation sur les fabriques en Angleterre, *Revue d'Economie Politique*, 1892, p. 62.

(3) Cette remarque est rapportée par L. Brentano, *op. cit.*, p. 292.

le bénéfice s'obtenait exclusivement dans la « dernière heure » — fournissaient ordinairement un beaucoup plus mauvais travail que celui obtenu dans les heures précédentes.

3° Enfin que le travail régulier et sans interruption de la nouvelle journée était plus avantageux aux patrons, à cause de l'intensité d'application des ouvriers.

On aperçut nettement aussi, à cette époque, que la production pouvait être accrue non seulement par l'augmentation du rendement de l'ouvrier, mais encore par le perfectionnement de l'outillage. Or la législation sur les fabriques, en faisant redouter l'abaissement de la production donna une impulsion vigoureuse au progrès du machinisme. « Nécessité est mère de l'invention », dit le Dr Taylor, dans son « Histoire du système des fabriques [1] ».

Dès lors, un point est à peu près acquis, en ce qui concerne l'Hygiène Industrielle : il est nécessaire de règlementer les conditions matérielles du travail industriel de manière à prévenir et à réprimer les excès de fatigue auxquels les enfants, les adolescents et les femmes sont exposés.

§. II. — *Etapes du mouvement en France.*

On pourrait suivre d'une manière analogue l'évolution de l'Hygiène Industrielle, pendant cette première

(1) M. Readgrave écrivait en 1852 : « Un emploi plus économique du travailleur a été rendu nécessaire par la réduction de la durée de la journée de travail, et dans la plupart des fabriques bien dirigées il y a des hommes intelligents, toujours à la recherche des moyens les mieux propres à accroître la production en réduisant les frais ». Et un inspecteur en 1858 : « Sans aucun doute, l'abrègement des heures de travail a provoqué les perfectionnements du machinisme ; ceux-ci, combinés avec un plus grand entraînement des travailleurs ont eu ce résultat que dans la journée de travail abrégée d'un sixième on a produit au moins autant que dans l'ancienne journée ». (V. JEANS, *op. cit.*, p. 63).

moitié du siècle du machinisme, chez les autres peuples européens, mais cet historique par pays exigerait de longues recherches, donnerait lieu à de longs développements, et finalement aboutirait à la conclusion qui se dégage de cette étude sur l'Angleterre : l'introduction du machinisme est cause de maladies, accidents, misère physiologique, et, après une période de liberté totale, la réglementation intervient pour remédier aux maux provoqués surtout par l'excessive prolongation du travail quotidien.

Signalons, seulement pour la France, les principales étapes du mouvement :

Dès 1800, la filature mécanique était introduite en France, malgré la défense mise à l'exportation des machines anglaises, jusqu'au ministère de Robert Peel en 1842, mais, si la machine à vapeur était connue, elle n'était pas encore très employée dans les manufactures[1] à l'époque du Premier Empire. En 1811, Cokerill et Douglas installaient en France les premières machines destinées à filer la laine cardée, puis en 1825 les machines pour les laines peignées. En 1812, Philippe de Girard découvrait le moyen d'appliquer à la production du lin les inventions déjà réalisées dans l'industrie du coton et de la laine, (il remportait ainsi le prix d'un million mis au concours par Napoléon[2]). L'industrialisme pénétra donc plus tard en France, mais il y causa

(1) E. LEVASSEUR, *Histoire des classes ouvrières et de l'industrie en France, de 1789 à 1870*, t. I, p. 413, note 4, signale, que en 1810, il n'existait encore qu'une machine à haute pression, et une quinzaine de machines à basse pression pour élever l'eau. Le premier emploi d'un moteur à vapeur pour filature, à Mulhouse, date de 1812 (machine de dix chevaux, dans la fabrique Dollfus-Mieg et Cie).

(2) Ce fut d'ailleurs l'Angleterre qui exploita la première la découverte de ce Français et la France n'adoptera qu'en 1834 les procédés de l'Angleterre.

bientôt des ravages analogues à ceux que déplorait l'Angleterre. Le rapport du Dr Villermé, sur « l'état physique et moral de la classe ouvrière en France », paru en 1840, est le premier document sur les méfaits de ce nouveau régime, et provoque le vote de la loi du 22 mars 1841 destinée à protéger la santé et la vie des enfants ouvriers en limitant la durée du travail journalier [1].

La loi du 9 septembre 1848 fixait à douze heures la durée maximum de la journée de travail, dans les manufactures et usines, pour tous les ouvriers.

Telles étaient les mesures législatives : elles combattaient un des dangers qui menacent les ouvriers dans l'industrie, le *surmenage* dû à l'excès du travail. Mais elles ne s'occupaient nullement de l'*hygiène* proprement dite des ateliers, ni de la protection contre les *accidents*, ni de leur réparation. Et cependant les maladies professionnelles, et les accidents faisaient des victimes innombrables.

Les socialistes, entre 1825 et 1850 eurent, à ce point de vue, une action réelle.

D'abord, ils dénoncèrent les maux que ce régime manufacturier apportait au travailleur. Fourier flétrit ces patrons inhumains qui, dans leurs « grandes fabriques fermées, ces *bagnes mitigés*, assemblent pour toute la journée des masses considérables d'ouvriers, dans une atmosphère viciée, épaisse, dans le vacarme, et ruinent leur santé, par l'excès de travail sans variété ». Et Proudhon [2], après avoir dépeint la misère et la dégra-

(1) La Hongrie avait déjà une loi, depuis 1840, posant les principes fondamentaux de la protection des enfants dans l'industrie, et limitant à 9 heures la durée du travail pour les enfants agés de moins de 16 ans.

(2) Proudhon, *De la guerre et de la paix*, p. 160, 161.

dation de la population ouvrière de son temps, considère que la « sécurité de la vie et la garantie du nécessaire sont en raison de la médiocrité industrielle et commerciale de la nation ».

Ensuite, ils exposèrent, après cette critique amère, les remèdes aux maux constatés. Au milieu d'utopies dangereuses, on trouve, chez Fourier, par exemple, d'intéressantes suggestions : une des conditions que doit remplir l'*industrie sociétaire*, pour devenir attrayante, c'est que les ateliers et cultures *présentent à l'ouvrier les appâts de l'élégance et de la propreté* [1].

Mais l'action la plus bienfaisante, la moins bruyante aussi, fut celle exercée par des industriels dans leurs usines. Inspirés par les principes de l'Evangile, ils savaient que le patron a des obligations envers les ouvriers qu'il emploie, qu'il doit leur assurer des conditions matérielles telles, que leur santé et leur vie ne soient pas menacées par le fait du travail. Ainsi, à Mulhouse, dès le début du XIX^{e} siècle, les industriels, mus par cette pensée que « le patron doit à l'ouvrier plus que son salaire », avaient fondé une Société industrielle, — qui fut reconnue d'utilité publique par un décret royal du 20 avril 1832, — dont le but était de chercher constamment à améliorer le sort de l'ouvrier.

Quand, en 1848, Blanqui fut chargé par l'Académie des Sciences morales et politiques, d'une enquête sur la situation physique, intellectuelle et morale des des ouvriers, il put, à l'une des questions ainsi posée : « l'effet des diverses professions sur la santé et le caractère des populations ouvrières », répondre : « En général, et sauf un petit nombre d'exceptions, les *condi-*

(1) FOURIER, *Théorie des Quatre Mouvements*, 1 vol., 2^{e} éd. 1844, p. 244 et *Théorie de l'Unité Universelle*, 2^{e} éd. 1838, II, p. 15.

tions hygiéniques du travail sont infiniment meilleures aujourd'hui qu'elles ne l'étaient il y a quelques années, et l'on peut affirmer que *partout les manufacturiers* ont fait de louables efforts pour assainir leurs usines et pour éviter à l'ouvrier la plupart des nécessités auxquelles il payait tribut[1]. Les *filatures de coton* et de lin nouvellement bâties *ne laissent rien à désirer* sous le rapport de l'*étendue,* de la ventilation, du chauffage, de l'éclairage et de la *propreté.* Il en est qu'on pourrait comparer à de véritables palais, et dans lesquelles *la santé de l'ouvrier, loin de souffrir d'une réclusion momentanée, se fortifie au contraire* et se remet des privations qu'il éprouve au foyer domestique[2] ».

L'Académie avait encore posé cette question : « Quels progrès sont survenus depuis ving-cinq ans dans la condition des ouvriers et quelles ont été les causes de ces progrès ? »

Après avoir exploré des centres industriels de toutes les parties de la France, Blanqui constate : « Ces *progrès sont immenses*, et pour les apprécier avec exactitude, il suffit de comparer la France d'aujourd'hui à celle des derniers temps de la Restauration. Il faut aussi, pour être juste, excepter de cette comparaison certaines catégories d'ouvriers dont la condition a beaucoup empiré depuis la même époque ».

En résumé, en 1848, Blanqui se déclare satisfait du progrès matériel réalisé pour les classes ouvrières. Parmi les critiques qu'il adresse au régime industriel, au point de vue des dangers qu'il présente pour la

(1) Les maladies et les accidents, veut-il dire sans doute.

(2) BLANQUI, *Des classes ouvrières en France pendant l'année 1848*, dans la collection des *Petits traités publiés par l'Académie des sciences morales et politiques*, édité en 1849. Firmin Didot, Paris.

santé, on remarque surtout : l'emploi abusif des enfants et des femmes, — les habitations insalubres « qui sont la cause première de cette mortalité sans terme et de cette immoralité sans nom qui décime et abrutit les populations de quelques-unes de nos grandes villes, » — mais l'*hygiène* de l'atelier lui-même retient peu son attention [1].

De nombreux industriels, cependant, s'en préoccupaient, et l'Exposition Universelle de 1867 allait, nous le verrons dans le chapitre suivant, manifester les améliorations réalisées à ce point de vue.

§. III. — *Caractères du mouvement d'Hygiène Industrielle.*

Si, avant de passer à l'exposé de la période suivante, nous essayons de dégager, en quelques lignes brèves, les traits caractéristiques de cette première moitié du XIX^e^ siècle, en ce qui regarde l'Hygiène Industrielle, il nous semble qu'on peut les grouper en ces quelques remarques :

1° On n'envisage que d'une façon subsidiaire, si l'on peut dire, la question d'*hygiène* et de *sécurité* de l'atelier. L'intérêt est absorbé presque entièrement par des causes plus redoutables de mortalité et de morbidité : la longueur des journées de travail, le chômage, symbole de misère atroce, et les mesures législatives cherchent à combattre ces maux [2].

2° *L'hygiène du travail n'est pas encore une science.* On la pratique, d'une façon empirique, sans principes

(1) Il indique cependant que plusieurs industries sont insalubres à cause de la poussière ou de l'humidité.

(2) Cependant, on trouve un arrêté du ministre des travaux publics, du 24 août 1849, qui proscrit l'emploi de la céruse pour les travaux publics.

directeurs, souvent d'après des observations incomplètes et inexactes, dispersées [1].

Les médecins, les savants s'occupent rarement de la question. On trouve quelques traités : celui de Vernois, en 1860, « Traité pratique d'Hygiène Industrielle » ; celui, moins spécial, du Dr Bouchardat : « Le Travail. Son influence sur la santé », en 1863.

3° *L'opinion publique ne s'intéresse pas*, en général, à l'hygiène de l'atelier — l'ouvrier lui-même n'y attache pas d'importance, et d'ailleurs il n'a pas la possibilité de faire aboutir ses réclamations — aussi, bien souvent les prescriptions législatives sont inefficaces : en Angleterre, par exemple, il n'y avait aucune sanction jusqu'en 1833 ; les tribunaux locaux étaient, il est vrai, chargés de nommer des inspecteurs pour visiter les usines, mais ils négligeaient de le faire.

4° Les améliorations matérielles en faveur des ouvriers sont considérées comme une *lourde charge pour l'industrie*, le bien-être de l'ouvrier est obtenu aux dépens du patron. Il est vrai, que, ainsi que nous l'avons noté, l'expérience couronnée de succès de certains industriels humains fait entrevoir cette idée : l'intérêt du patron est étroitement subordonné à la santé de ses ouvriers. Mais c'est une notion vague, qui ne repose que sur quelques observations restreintes et n'a pas encore fait son chemin dans les esprits.

---

(1) Quelques mesures efficaces sont prises contre certaines maladies professionnelles ; ainsi, en France, aux ateliers de St-Gobain, Cirey, Chainy, dès 1862, on réduisait la durée du travail à l'étamage à 6 heures par jour et à 2 ou 3 jours par semaine ; on fit usage de bâtons longs de 1m20 au bout desquels était adapté un tampon, pour étendre le mercure, et, pour le conserver, de vases clos, ayant un orifice destiné à recevoir le mercure coulant des tables ; enfin les draps, à travers lesquels passait le mercure pour se purifier, étaient battus par un agitateur en moulin clos.

CHAPITRE III

La Période contemporaine

(de 1867 à nos jours)

La date de 1867. — Le caractère scientifique du mouvement. — Le caractère international.

Il est toujours un peu arbitraire de fixer une date précise à une phase d'une évolution historique. Dans le domaine de l'Hygiène Industrielle, où les progrès s'accomplissent lentement, obscurément parfois, au point qu'il est souvent difficile d'en tracer la courbe d'une manière certaine, on ne peut, sans présomption, prétendre délimiter rigoureusement les diverses périodes. On ne passe pas, brusquement et pour toujours, d'une phase à l'autre. On peut, à distance, apercevoir des différences très nettes dans les traits qui caractérisent chacune de ces périodes. Mais que les traits aient tous, à un moment précis, disparu simultanément de la scène, pour être immédiatement remplacés par tous les autres traits qui distingueront la période suivante, c'est ce qu'il serait puéril d'affirmer.

Cependant, il nous a semblé légitime de dater le

début de la période contemporaine, en ce qui concerne le mouvement d'Hygiène Industrielle, de l'année 1867.

Nous avons en effet relevé, en cette année, trois faits qui nous ont paru marquer un progrès dans le mouvement et présenter respectivement l'un des caractères qui distinguent l'Hygiène Industrielle à notre époque : L'Exposition Universelle de 1867, la formation de l'Association des industriels de Mulhouse pour la prévention des accidents, enfin les travaux de Pasteur.

— *L'Exposition Universelle de 1867.* — On sait que Frédéric Le Play, commissaire général de l'Exposition, y organisa « un ordre distinct de récompenses en faveur des personnes, établissements ou localités qui, par une organisation ou des institutions spéciales, ont développé la bonne harmonie entre tous ceux qui coopèrent aux mêmes travaux et ont assuré aux ouvriers le bien-être matériel, moral et intellectuel ».

Pour la *première fois*, on concevait et on réalisait la pensée d'intéresser le *grand public* aux questions sociales, d'exposer à ses yeux les *conditions matérielles* dans lesquelles vivaient les ouvriers pour produire ces merveilles de l'industrie que l'Exposition rassemblait.

Bien plus, non seulement la France, mais tous les pays du monde furent invités à prendre part au concours et à venir contempler les principales réalisations accomplies dans ce domaine social. Six cents maisons, les premières du monde, prirent part au concours et les prix furent décernés par l'Empereur, en présence de vingt-cinq mille assistants [1]. N'était-ce pas une première manifestation *internationale ?*.

(1) Exposition Universelle de 1867. — L'Enquête du Dixième Groupe. *Institutions pour améliorer la condition physique et morale de la population.* Paris, Dentu 1867.

Cette même année, Engel Dollfus, qui avait déjà beaucoup amélioré la situation de ses ouvriers, par des logements sains et agréables, créa une *Association de patrons*, à Mulhouse, dont le but était d'étudier les moyens d'assurer la sécurité des ouvriers et d'organiser en commun la *prévention des accidents*.

C'est un des premiers exemples d'*association* d'industriels, réalisée pour l'hygiène de l'atelier [1]. Or nous verrons que l'*association* tend à être le moyen qu'emploie actuellement l'initiative privée pour accomplir les améliorations d'hygiène et de sécurité à l'atelier.

Enfin, et peut-être surtout, les *grandes découvertes* de Pasteur, qui devaient non seulement renouveler la médecine et la chirurgie mais introduire dans l'*hygiène* si négligée, si incomprise jusqu'alors, la méthode expérimentale, commençaient à triompher des résistances et des préjugés.

C'est en 1859 que l'Académie des Sciences proposait ce sujet au concours : « Essayer, par des expériences bien faites, de jeter un jour nouveau sur la question des générations spontanées », et c'est en 1860 que Pasteur communiquait à l'Académie ses « Expériences relatives aux générations dites spontanées » ; l'Académie, en 1862, lui décernait le prix. Nommé professeur à la Sorbonne, Pasteur en 1867 demande à l'Empereur la fondation d'un laboratoire de *chimie physiologique*, « pour rechercher, par une *étude scientifique* patiente

(1) On trouvait déjà, à Manchester, en 1855, une *association de surveillance des générateurs à vapeur* : sans doute, la surveillance et l'inspection des machines à vapeur, en supprimant aussi complètement que possible les dangers d'explosions, diminuaient le nombre des *accidents* d'ouvriers ; mais dans la pensée des fondateurs de l'Association, l'objet de cette institution était avant tout d'assurer la bonne marche des chaudières.

de la putréfaction, quelques principes capables de nous guider dans la découverte des maladies putrides ou contagieuses ».

Laboratoire, étude scientifique, voilà désormais le mot d'ordre pour les recherches de médecine générale, et aussi pour les travaux d'hygiène industrielle.

Et nous pourrions à présent, pour achever cet historique, au lieu de suivre année par année, les divers progrès de l'Hygiène Industrielle dans ses principales manifestations, essayer de grouper ces faits autour des deux caractères que nous avons vu se dessiner au début de cette période et qui vont s'accentuer : le caractère scientifique, le caractère international.

§. I. — *Caractère scientifique.*

Il se manifeste à la fois dans les *études*, de plus en plus approfondies, qu'entreprennent les médecins, les hygiénistes, les physiologistes sur tout ce qui se rapporte au travail ouvrier envisagé comme influant sur la santé du travailleur — et dans les *applications pratiques*, directement inspirées des résultats théoriques obtenus par ces recherches.

Les Maladies Professionnelles

A l'aide des principes de Pasteur (le *germe*, propagateur de maladie, — le *terrain* et l'*hérédité*, favorisant l'éclosion et le développement de la maladie) on étudie les principales causes des intoxications que l'on rencontre dans certaines industries.

Un exemple : le charbon professionnel. On sait que Koch avait découvert la spore charbonneuse ; mais c'est Pasteur qui, en 1877, fit ses premières expériences sur le charbon, pour arriver à s'en rendre maître.

En 1881, il faisait connaître à l'Académie des Sciences le moyen de vacciner. Par la suite, les médecins déterminèrent les mesures prophylactiques à prendre dans les industries exposant les ouvriers à une infection charbonneuse.

Autre exemple : l'industrie du chiffon, qui causait de nombreux cas de maladies infectieuses. Des enquêtes furent entreprises, dès 1859, par J.-J. Murray, d'Edimbourg, parmi les trieurs de chiffons et les ouvriers du chiffonnage d'Edimbourg, puis par Ordtmann en 1877, qui signala l'influence du commerce des chiffons sur la propagation de la variole en Allemagne, à propos du rôle des laines provenant de Buenos-Ayres, puis en Autriche, en 1879 [1], en 1875 aux Etats-Unis, en d'autres pays encore, jusqu'à l'enquête récente entreprise par le Bureau International du Travail, sur le danger des chiffons, enquête qui rassemble toutes les recherches effectuées jusqu'à ce jour et apporte les solutions les plus modernes.

Autre exemple encore : la céruse. Nombreuses sont les études, les expériences faites, dans tous les pays et surtout en France, pour déterminer avec précision, d'une part, les effets pathologiques de la céruse sur l'organisme de l'ouvrier, d'autre part, les avantages techniques de l'emploi de ses succédanés.

Parallèlement à ce mouvement de recherches théoriques, se développe un mouvement d'applications pratiques : les mesures préventives des maladies professionnelles se répandent de plus en plus dans les établissements industriels.

(1) Voir l'historique de ces études sur les maladies causées par l'industrie du chiffon, dans la *Revue internationale du Travail*, février-mars 1923, p. 407.

La Fatigue Professionnelle

Mêmes tendances, mais moins fortement dessinées peut-être, parce que les études scientifiques sur cette partie de l'Hygiène Industrielle ne remontent qu'aux toutes dernières années du XIX^{e} siècle.

Sans doute, nous l'avons vu, les XVI^{e}, XVII^{e} et XVIII^{e} siècles, avaient déjà entrevu l'intérêt de la question et avaient essayé d'y apporter une solution ; mais au XIX^{e} siècle les savants tels que Navier, Coriolis, Dupin, Poncelet, qui firent de si importantes découvertes pour les machines de l'industrie, ne réussirent pas, faute d'une technique appropriée, à creuser le problème des moteurs animés. Ils sentaient cependant, plus que jamais, la nécessité des solutions, et devinaient leur richesse d'application.

Lavoisier avait, pour la première fois, eu l'idée d'évaluer le travail produit en utilisant la quantité d'oxygène consommé, et ayant effectué des mesures sur son collaborateur Seguin, avait conclu : « Ce genre d'observations conduit à comparer des emplois de forces entre lesquelles il semblerait n'exister aucun rapport. On peut connaître, par exemple, à combien de livres en poids répondent les efforts d'un homme qui récite un discours, d'un musicien qui joue d'un instrument, etc... »

Mais cette belle doctrine n'eut son plein épanouissement, en France, que dans l'œuvre magistrale de Chauveau et en Amérique dans celle de l'école d'Atwater. En Italie, Mosso et Trêves, en Allemagne, Zuntz, du Bois-Reymond, A. Lœwy, et leurs nombreux élèves, par leurs multiples expériences et études, contribuèrent à la science du travail profes-

sionnel. En outre, Marey et ses continuateurs inventèrent et perfectionnèrent la méthode graphique, qui permettait d'enregistrer l'effort musculaire dans toutes les directions. Brune et Fisher étudièrent plus particulièrement les faits de locomotion, Imbert et Amar le *travail professionnel.* Désormais le *degré de fatigue* est apprécié d'après la dépense d'énergie, statique et dynamique, et se trouve lié aux éléments du travail [1]. Et non seulement on peut le mesurer avec précision, mais on cherche à déterminer à quelles conditions la *fatigue* est normale, inoffensive pour l'organisme, quelles sont les limites qu'elles ne doit pas franchir, chez l'ouvrier, sous peine de provoquer de graves troubles.

On constate d'ailleurs que ces résultats théoriques entrent progressivement dans le domaine des applications pratiques : le mouvement en est encore à ses débuts, mais les industriels qui ont tenté d'introduire dans leurs établissements les mesures préventives ou réductrices de fatigue s'en félicitent, en raison des effets excellents produits par ces mesures sur la santé et le moral de leurs ouvriers, aussi bien que parce qu'ils y trouvent un intérêt pécuniaire sensible.

§. II. — *Caractère international.*

International parce que scientifique, sans doute, peut-on d'abord penser. « La science n'a pas de patrie » disait Pasteur. Elle doit être l'œuvre de l'humanité et profiter à cette humanité tout entière. Les découvertes d'un savant doivent étendre leur action bienfaisante

(1) Nous puisons ces renseignements, relatifs aux études sur la physiologie du travail, dans le livre de M. Amar, déja cité, *Le Moteur humain*, p. 561.

hors des frontières de son pays. Toutes les nations, par la diffusion des études, des expériences entreprises sur tous les points du globe, par la comparaison des résultats obtenus dans les divers pays, pourront accroître le bien-être, préserver la santé et la vie de leurs ouvriers.

Faire bénéficier tous les travailleurs de l'industrie, de quelle que nation qu'ils soient, des progrès de l'hygiène, voilà en effet le but que se proposent d'atteindre les expositions et congrès internationaux.

Mais là n'est pas la seule raison, ni même la principale, ni enfin la première qui soit apparue historiquement, d'internationaliser le mouvement d'Hygiène Industrielle. Le véritable argument qui fut apporté par les promoteurs de la *réglementation internationale* du travail, c'est celui de la *concurrence économique* internationale.

Nous avons vu cet élément, la concurrence, présenter une importance primordiale, du seul point de vue national, et constituer un obstacle à la réalisation des améliorations hygiéniques du travail à l'intérieur d'un pays ; à tel point que le législateur a dû intervenir pour imposer les mêmes obligations à tous les industriels de ce pays, afin que les charges fussent égales pour tous.

De même, au point de vue international, une réglementation uniforme universelle apparaît nécessaire pour supprimer l'obstacle de la concurrence : tous les pays industriels, soumis aux mêmes obligations, supporteront des charges identiques.

Ce sont les associations et les conventions internationales qui auront ici pour rôle d'uniformiser les dispositions destinées à sauvegarder la santé et la vie des travailleurs dans l'industrie.

a) Expositions Universelles et Congrès Internationaux.

Nous avons vu que déjà l'Exposition de 1867, à Paris, présentait des modèles de réalisations pour la préservation de la vie des travailleurs : appareils et dispositifs pour prévenir les accidents, les maladies, mesures pour diminuer la fatigue. Les Etats-Unis se firent remarquer dès cette époque, par leur souci d'assurer le plus parfaitement possible l'hygiène de l'atelier.

Quelques années plus tard, des ouvriers français allaient admirer sur place l'organisation sanitaire de leurs usines : délégués à l'Exposition de Chicago en 1889, ils purent comparer, à ce point de vue, les établissements de leur pays avec ceux qu'ils visitèrent aux Etats-Unis. Ils ne furent pas fiers de la comparaison : « Dans nos visites industrielles, racontent-ils, nous avons constaté que les soins apportés à l'hygiène sont l'objet constant de l'attention des industriels. C'est une mesure générale. Il n'y a entre les usines qu'une question de plus ou de moins. Il serait désirable de voir en France nos chefs d'industrie pratiquer au moins ce minimum : ce serait déjà un grand pas dans cette voie. »

Les ouvriers qui ont visité la grande usine *Brown, Sharp et C*ie, de Providence, s'expriment ainsi : « La fonderie a fait notre admiration, tant par sa propreté que par son parfait arrangement. Le sol est dallé avec des plaques de fonte... ; des salles de bain et des cabinets de toilette sont à la disposition des ouvriers. Dans une fabrique d'électricité, chaque ouvrier a une armoire fermant à clef pour déposer ses vêtements : dans

les tissages, des lavabos d'une extrême propreté, pour les ouvriers, des fontaines d'eau glacée [1]... »

Cette même année, 1889, l'Exposition universelle, se tenait de nouveau à Paris offrant une section spéciale pour l'*hygiène sociale* ; une subdivision de cette section était réservée à la *protection des ouvriers*. Les précautions, les procédés, les appareils qu'emploie l'hygiène pour mettre l'ouvrier dans les meilleures conditions de santé, et le soustraire, autant que possible, aux contagions et aux maladies industrielles, aux accidents du travail, étaient exposés à côté des productions de l'industrie. « Un très grand nombre de documents, du plus haut intérêt, qui permettent d'apprécier les efforts entrepris par les gouvernements, les villes, les grandes sociétés de propagande et l'initiative privée, pour appliquer les règles d'une *hygiène* scientifiquement comprise aux classes ouvrières et rurales, avait été réuni [2] ».

Les associations pour prévenir les accidents du travail s'étaient développées, et leurs expositions furent alors très remarquées : l'Association de Mulhouse obtint le grand prix, celles de Rouen et de Paris une médaille.

L'exposition de MM. Appert frères fut également très admirée du public : ingénieurs maîtres-verriers, ils avaient, dans leurs établissements, substitué la souf-

(1) Ces citations sont empruntées au livre de E. Levasseur, *L'ouvrier américain*, t. I. p. 233. Un peu plus loin, l'auteur fait remarquer d'ailleurs que la tenue des ateliers n'est pas aussi excellente partout : on montre surtout les grandes usines et les ateliers modèles aux étrangers ; c'est par occasion qu'ils pénètrent dans les autres, anciennes fabriques ou installations défectueuses.

(2) Léon Say, *Economie Sociale*, Exposition universelle de 1889. Groupe de l'Economie Sociale, Rapport général, 2e éd. Paris, Guillaumin, 1891, v. le chapitre XIII.

flerie mécanique à l'ancienne méthode de soufflerie à la bouche, si dangereuse à tous points de vue ; des masques fournis aux ouvriers et d'autres mesures préservatrices avaient amélioré, dans des proportions considérables, la salubrité de la profession.

On conçoit que l'émulation provoquée par ces expositions faisaient accomplir de rapides progrès au mouvement d'hygiène industrielle. Les industriels puisaient là des inspirations pour leurs améliorations et cherchaient à aller toujours de l'avant [1].

Des initiatives se formaient, au lendemain de ces expositions : par exemple, les *musées sociaux*, ou musées d'hygiène industrielle, destinés à exposer d'une manière permanente les engins et appareils protecteurs : c'est après l'Exposition de 1889 que se constitue, à Paris, sous la présidence de Léon Say, une *Société du Musée d'Economie Sociale*, qui insiste auprès du gouvernement pour que, dans le Musée national du Conservatoire des Arts et Métiers, soit réservée une salle à l'exposition des moyens de prévention : l'Association des Industriels de France lui offre les appareils qu'elles vient d'exposer, le gouvernement en accepte le dépôt au Conservatoire, et un décret du 9 octobre 1904 donne finalement au Musée une existence officielle [2].

C'est aussi au lendemain d'une exposition que se crée à Amsterdam un musée pour *prévenir les accidents et maladies du travail* en 1891, sur l'initiative de

(1) La même année, 1889, se tenait à Berlin, l'*Exposition générale allemande pour la protection contre les accidents.*

(2) V. le rapport présenté, au *Congrès international des accidents du travail et des assurances sociales*, à Vienne en 1905, par M. Mamy, directeur de l'Association des industriels de France contre les accidents du travail.

la *Section d'Amsterdam pour l'accroissement de l'industrie manufacturière dans les Pays-Bas*[1].

A Vienne (Autriche) encore, en 1890, est créé le *Musée viennois* d'Hygiène industrielle et d'Economie sociale, sur l'initiative du Dr Franz Migerka, inspecteur central du travail dans l'industrie [2].

De même, l'exposition générale contre les accidents du travail, tenue à Berlin en 1889, inspira à l'Allemagne la pensée de fonder un musée de prévention des accidents et du bien-être ouvrier, à Charlottenbourg, dans la banlieue de Berlin [3].

Tandis que les *expositions internationales*, soit universelles, soit spéciales à l'Hygiène Industrielle [4], avaient pour but d'instruire le public en général de tout ce qui se réalisait en cette matière, les *Congrès* internationaux furent fondés pour permettre à des savants spécialisés dans l'étude de la question, à des hommes d'action aussi, de s'éclairer mutuellement sur la qualité des méthodes employées dans les divers pays, afin de mettre en lumière celles qui ont donné

(1) V. le *Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale*, mai 1903, l'article de M. Henri Mamy : Prévention des accidents du travail, Musée d'hygiène industrielle.

(2) *Ibidem.*

(3) Les efforts tentés pour réaliser ce projet échouèrent d'abord devant le refus du gouvernement d'accorder une subvention ; on se contenta donc de rassembler une petite collection d'appareils protecteurs, qui fut exposée dans les locaux de l'Office des assurances de l'Empire, et qui s'augmenta peu à peu par les soins du professeur Konrad Hartmann ; enfin, en 1900, M. de Pasadowsky, secrétaire d'Etat de l'Intérieur, s'intéressa à la question, la création du Musée fut décidé, le Reichstag accorda une subvention et l'inauguration officielle se fit le 13 juin 1903. *Notice sur le musée du bien-être ouvrier et de la protection contre les accidents à Charlottenbourg*, qui nous a été communiquée par M. Mamy.

(4) On trouve certaines *expositions internationales ouvrières*, comme celle de Milan en 1894, ou des *expositions internationales d'hygiène* (celle de Buenos-Aires en 1910, celles de Dresde et de Rome en 1911) qui contiennent une section d'Hygiène Industrielle.

les meilleurs résultats : l'Hygiène Industrielle est à peu près une en tout pays, et telle façon d'éviter une intoxication ou une maladie professionnelle, ou un accident du travail, qui aura fait ses preuves en un point du globe ne peut faillir ailleurs, si elle est appliquée dans le même esprit et avec les mêmes procédés.

Et c'est pourquoi les congrès se sont multipliés, au cours des dernières années du XIX^e^ et des premières années du XX^e^ siècle, d'abord embrassant de vastes et générales questions, puis se spécialisant de plus en plus : ainsi, s'organisent d'abord les *Congrès internationaux d'Hygiène et de Démographie*, qui traitent de l'Hygiène Publique et ne s'occupent qu'accidentellement d'Hygiène Industrielle. Mais bientôt les préoccupations se portent spécialement sur cette branche de l'hygiène, et une section lui est exclusivement réservée [1] : ainsi le XIII^e^ Congrès, tenu à Bruxelles, du 2 au 8 septembre 1903, comptait au nombre de ses sept sections, la section d'*hygiène industrielle et professionnelle*, elle avait cette année-là en tête de son programme : l'ankylostomiase, ou ver des mineurs, qui à ce moment causait dans la plupart des pays de mines des ravages alarmants [2].

La même année, le Congrès s'occupait aussi de la *fatigue professionnelle*, et mettait l'étude de la question au programme du congrès suivant.

Quatre rapports furent donc présentés au XIV^e^

(1) Nous n'avons pu retrouver la date à laquelle le Congrès joignit, aux sections déjà constituées, celle d'Hygiène Industrielle.

(2) V. le compte-rendu de ce Congrès dans la *Revue Scientifique* du 27 février 1904, p. 261.

Congrès, (Berlin, septembre 1907) qui apportaient les résultats des travaux de physiologistes éminents [1].

Mais d'autres Congrès, plus exclusivement consacrés à telle ou telle branche de l'Hygiène Industrielle, avaient pris naissance :

Les Congrès internationaux des accidents du travail et des assurances sociales.

Les Congrès internationaux pour l'étude des maladies professionnelles, depuis 1906, qui devaient avoir lieu tous les quatre ans. Au premier Congrès, tenu à Milan, quelques délégués étrangers et le président du Congrès, créèrent une association sous le nom de « Commission internationale permanente pour l'étude des maladies professionnelles[2] ». Le second Congrès, tenu à Bruxelles en 1910 étudiait les questions suivantes :

— Faut-il distinguer les maladies professionnelles des accidents du travail ? Quels sont leurs caractères différentiels ?

— Quel est l'armement médical actuel des mines, usines, manufactures, ateliers, chantiers ?

— L'œil et la vision dans leurs rapports avec les maladies professionnelles [3].

Enfin, un troisième congrès devait se réunir à Vienne en 1914, avec ce programme d'études [4] :

1° La Fatigue : physiologie et pathologie, notam-

(1) M. IMBERT a donné l'analyse de ces rapports dans l'*Année Psychologique* de 1908, dans un article intitulé : Le surmenage par suite du travail professionnel.

(2) Elle a son siège à Milan, à la Clinique du Travail, que dirige le Professeur Devoto, via S. Barnaba, 8.

(3) V. l'*Annuaire de la vie Internationale*, 1910-1911. (Office central des Associations internationales. Bruxelles).

(4) Ce détail est emprunté à la Revue *Il Lavaro*, n° 20, octobre 1914, Bulletin de la Clinique des maladies professionnelles de Milan.

ment en ce qui concerne le travail industriel. Effets du travail professionnel. Travail nocturne.

2° Travail dans l'air chaud et humide.

3° Charbon.

4° Pneumoconioses.

5° Effets dangereux causés par l'électricité dans les ateliers industriels.

7° Dangers pour l'oreille dus au travail dans les ateliers industriels.

b) Associations et Conventions Internationales

Comme on le voit, ces congrès donnaient lieu souvent à la création d'organisations permanentes, pour l'étude et la propagande des questions d'hygiène industrielle.

C'est à l'issue du *Congrès international pour la protection légale des travailleurs*, tenu à Paris en 1900, que fut fondée « l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs [2] ».

Cette Association internationale qui a pour but de faire aboutir des réformes de législation, s'occupe, en ce qui concerne l'Hygiène Industrielle, des problèmes suivants :

1° *Les poisons industriels*, et en particulier les deux poisons les plus dévastateurs : le *phosphore blanc*, le *plomb* et ses composés.

La nécessité d'une entente internationale en vue de

(2) Nous renvoyons, pour la formation l'histoire, la composition, le fonctionnement de cette Association, aux ouvrages et articles suivants : M. Alfassa, L'Association Internationale pour la Protection légale des travailleurs (*Revue Politique et Parlementaire*, 10 novembre 1903, p. 334). — E. Mahaim, L'Association Internationale pour la protection légale des travailleurs (*Revue Econonique Internationale*, octobre 1904). — Martin Saint-Léon, *La protection légale des travailleurs*, Paris Alcan 1906.

prohiber l'emploi du phosphore blanc dans la fabrication des allumettes est admise par tous les pays représentés à l'Association.

Quant à la question de la céruse, l'Assemblée de 1902 demande la prohibition de ce poison dans la peinture, mais les gouvernements font obstacle à cette mesure.

L'Association étudie chaque groupe d'industrie fabriquant ou employant le plomb et ses composés (industries céramiques, industries polygraphiques). Les sections nationales entreprennent de nombreuses enquêtes et études pour déterminer la gravité des dangers auxquels sont exposés les ouvriers de ces diverses industries et les moyens de les supprimer. Une commission d'experts dresse une liste des poisons industriels, en la classant d'après la gravité des maladies qu'ils provoquent : cette liste, établie par le professeur Sommerfeld, de Berlin, avec la collaboration du professeur Oliver, de Londres, et de Félix Putzeys, de Liége, est communiquée aux sections nationales qui ont pour mission d'agir auprès des pouvoirs publics afin qu'ils règlementent les conditions d'emploi de ces poisons dans les diverses industries intéressées.

2° *La durée du travail.* — Sur la proposition de M. Jay, la troisième Assemblée de l'Association réunie à Bâle adoptait un vœu relatif à la limitation légale de la journée de travail des ouvriers de l'industrie. Les sections nationales étudièrent le problème sous ses trois aspects :

a) *durée du travail des femmes.* Fixée à dix heures, lors de l'assemblée de Lugano en 1910.

b) *durée du travail des adolescents.* Nulle difficulté non plus pour l'adoption de la journée de dix heures.

c) *travail des adultes.* Le problème était plus complexe et l'Association se contenta de proposer une limitation dans certaines industries seulement, celles où, par la nature même des travaux effectués et des conditions dans lesquelles ils sont effectués, cette limitation s'imposait le plus impérieusement : les industries dangereuses ou insalubres, les industries où le travail des hommes est étroitement lié au travail des femmes, les usines à feu continu, l'industrie houillère.

Les mesures préconisées n'aboutirent à la signature d'aucune convention internationale, elles eurent néanmoins pour résultat d'attirer l'attention des législateurs nationaux qui, par la suite, s'en inspirèrent dans leur règlementation sur les industries dangereuses.

1° Fixation d'une limite d'âge pour les enfants employés dans les fabriques et les mines.

2° Interdiction du travail de nuit des femmes et des personnes mineures.

3° Interdiction de l'emploi des femmes dans certaines industries dangereuses ou nuisibles à leur santé.

4° Interdiction du travail du dimanche.

5° Introduction de la journée maximum de travail pour les personnes mineures.

On sait comment l'empereur d'Allemagne s'empara alors de l'idée et fit connaître son désir de réunir à Berlin la conférence projetée.

Cette première réunion internationale *(Berlin 1890)* n'aboutit d'ailleurs qu'à formuler des *vœux* sur le travail dans les mines et le travail des enfants et des femmes.

La seconde conférence *(Berne 1905-1906)* adopta les deux premières conventions internationales :

1° L'interdiction du travail de nuit pour les femmes employées dans l'industrie.

2° L'interdiction d'employer le phosphore blanc dans la fabrication des allumettes.

La troisième conférence *(Berne 1913)* aboutit à deux aux autres conventions :

1° L'interdiction du travail de nuit pour les jeunes ouvriers employés dans l'industrie.

2° La limitation de la journée du travail pour les femmes et les jeunes ouvriers de l'industrie.

Chaque Etat signataire devait ensuite adapter sa législation interne aux principes posés par ces conventions qui avaient été préparées par l'*Association internationale pour la protection légale des travailleurs*. Cet organisme international d'étude et de propagande se réunissait périodiquement en Congrès — avant la guerre — et avait constitué un *Office international du travail*, qui publiait un Bulletin, reproduisant et analysant les documents relatifs à la législation ouvrière de tous les pays.

La guerre, après avoir paralysé le mouvement d'Hygiène Industrielle (la nécessité de produire vite et beaucoup obligeait souvent à mettre de côté les prescriptions de l'hygiène du travail), lui a redonné, depuis la signature du Traité de Versailles, un nouvel élan, à la fois dans chaque pays considéré isolément, et dans le centre international renouvelé par la création du Bureau international du Travail de Genève.

Nous allons donc aborder à présent l'étude de la

situation actuelle, de la phase moderne du mouvement, sous les deux aspects qu'elle nous offre :

1° Aspect d'études théoriques, caractère *scientifique* dans les recherches.

2° Aspect de réalisations pratiques, caractère *scientifique* dans les applications.

DEUXIÈME PARTIE

Dangers du travail industriel et remèdes

CHAPITRE I. — *Le Surmenage Industriel.*

CHAPITRE II. — *Les Maladies Industrielles.*

CHAPITRE III. — *Les Accidents du Travail.*

DEUXIÈME PARTIE

Etude théorique des dangers auxquels le travail industriel expose et des remèdes appropriés

Nombreux sont aujourd'hui, non seulement les cœurs généreux qui s'intéressent au sort des ouvriers de l'industrie, mais encore les savants qui s'occupent de déterminer les dangers auxquels peuvent être exposés ces ouvriers dans leur travail, et de préciser les moyens par lesquels on les évitera. Et nombreuses aussi sont les sciences qui apportent à cette science complexe qu'on appelle « Hygiène Industrielle », la contribution de leurs découvertes, de leurs méthodes spéciales : la physiologie, l'anatomie, la médecine, l'hygiène, la mécanique... chacune dans son domaine propre, procure des éléments de solution au vaste et compliqué problème qui se pose en ces termes :

Quels sont les dangers qui menacent, dans les établissements industriels modernes, la santé, la vie de l'ouvrier ? Est-il possible de les supprimer entièrement ? de les atténuer tout au moins ? En un mot, quelles

sont les conditions d'hygiène et de sécurité que doit réaliser l'atelier de nos jours, pour que le développement physique normal de l'ouvrier non seulement ne soit pas entravé mais encore soit favorisé ? Telles sont les questions qui préoccupent actuellement tous ceux qui, désireux de conserver les conquêtes de l'industrie moderne, sont en même temps soucieux de sauvegarder l'intégrité de la race française.

On conçoit aussitôt que, pour résoudre ce problème difficile, on ait besoin du secours de nombreuses disciplines, à notre époque surtout de spécialisation très poussée : il s'agit de découvrir d'abord les conditions nocives, pour l'organisme humain, du travail industriel, et les physiologistes auront à déterminer ce degré de nocivité ; il faut ensuite indiquer, si possible, les moyens pratiques de supprimer ces conditions, d'y substituer des procédés inoffensifs, et ce sera la tâche aussi bien des ingénieurs chimistes ou physiciens que des médecins et hygiénistes.

Or les travaux, aujourd'hui innombrables, entrepris dans le domaine de l'Hygiène Industrielle peuvent se grouper autour d'une de ces trois rubriques englobant les risques et dangers du travail moderne :

Le surmenage industriel.

Les maladies industrielles.

Les accidents industriels.

CHAPITRE 1

Le Surmenage Industriel

Etude scientifique du surmenage. — Bienfaits du travail normal et dangers du travail excessif. — Méthodes d'étude. — Causes de la fatigue. — Mesures préventives et remèdes.

§. I. — *L'Etude scientifique du surmenage.*

Le surmenage, c'est la fatigue excessive. Mais la fatigue, est-ce donc chose bien nouvelle ? Et même si on lui substitue le mot, plus jeune, de surmenage, désignera-t-on par là une découverte moderne sensationnelle ? Depuis le jour où le premier homme a dû gagner son pain à la sueur de son front, ne la connaît-on pas, la fatigue ? N'est-elle pas la compagne éternelle de l'humanité ?

Oui, sans doute, la fatigue est chose bien antique ; oui, toutes les générations l'on connue, éprouvée, maudite ou supportée. Et notre époque ne prétend pas la découvrir, mais simplement constate qu'elle se présente d'une manière très spéciale dans le travail industriel, parce que ce travail offre lui-même des conditions toutes particulières : Nos savants modernes ont donc eu

l'idée d'en faire une étude scientifique approfondie afin de déterminer le degré de novicité qu'elle pouvait constituer pour l'organisme humain et par suite d'indiquer les moyens de la supprimer ou du moins de l'atténuer.

L'étude scientifique du surmenage industriel est très récente, et ne remonte guère plus haut qu'aux toutes dernières années du siècle dernier. Sans doute, nous avons pu le noter, Galilée avait déjà rencontré le phénomène de fatigue en général, et s'était occupé d'expliquer la fatigue professionnelle. Mais ne trouvant pas, un secours suffisant dans les sciences biologiques, encore dans l'enfance, il n'avait pu trouver une explication complète du phénomène — et d'ailleurs, les ouvriers qu'il observait étaient des « artisans » dont le travail manuel était bien différent, au point de vue de la fatigue qu'il provoquait, de celui qu'exige aujourd'hui des ouvriers l'industrie moderne.

Les physiologistes ont donc, depuis une trentaine d'années environ, orienté leurs recherches vers ce domaine de la « fatigue industrielle ». Ils la rattachent d'abord au fait de fatigue en général, lui-même incomplètement éclairci encore. La fatigue est-elle d'essence unique, comme le pensait Mosso [1], comme l'enseignent aujourd'hui M. Amar et d'autres — y a-t-il au contraire deux sortes de fatigue bien distinctes et irréductibles, la fatigue musculaire causée par l'activité des muscles, et la fatigue nerveuse ou céré-

(1) « La plus grande joie que j'aie ressentie au cours de mes études sur la fatigue, c'est d'avoir découvert que la dépression des forces, déterminée par l'action de la pensée ou par celle du mouvement, produit des effets identiques. Soit que l'homme travaille avec les muscles, soit qu'il travaille avec le cerveau, la nature de la fatigue est toujours la même, parce qu'il n'existe qu'une force agissante : la force nerveuse ». Cité par Amar, *op. cit.*, p. 298.

bralè due au travail du cerveau, — la question ne semble pas encore résolue et les deux théories conservent des partisans. Quoiqu'il en soit, les physiologistes s'accordent à reconnaître : d'une part que le travail industriel moderne, accompli dans des conditions hygiéniques déterminées, loin d'être nuisible à la santé de l'ouvrier, lui est au contraire très favorable — d'autre part que ce travail, prolongé d'une façon excessive, produit des effets néfastes sur l'organisme humain, par conséquent constitue un danger réel qu'il est urgent d'éliminer.

§. II. — *Bienfaits du travail normal et des dangers du travail excessif.*

Le travail industriel, en tant qu'il demeure un excercice musculaire modéré, est un bien pour le développement physique de l'ouvrier, constatent les physiologistes : on sait en effet, depuis Lavoisier, que l'organisme vivant peut être considéré comme un foyer qui brûle continuellement, sous l'influence de l'oxygène de l'air, un aliment réparateur choisi ou façonné pour répondre à ce besoin. Les combustions ainsi produites ont pour résultat un dégagement de chaleur, et les oxydations énergiques dont les muscles en activité sont le siège, notamment, peuvent se transformer en travail. Or le travail musculaire, convenablement dosé, s'accompagne d'effets physiologiques excellents, à la fois sur la puissance musculaire elle-même, qu'elle développe (fait connu depuis longtemps sous le non d'*entraînement*)[1] et sur l'ensemble

(1) « La fonction crée et développe l'organe » a-t-on pu dire, et l'on explique ce phénomène d'entraînement par une cause à la fois mécani-

de l'organisme, c'est-à-dire sur les diverses fonctions physiologiques : *la respiration*, qui devient plus active (afin que les poumons puissent éliminer, au fur et à mesure qu'ils se forment dans les muscles les produits de désassimilation dus aux combustions plus nombreuses)[1] la *circulation*, qui s'accélère également, pour que le sang donne lieu à de plus nombreuses combustions[2] — les *fonctions digestives*, favorisées aussi par l'activité des muscles — enfin les *centres nerveux* eux-mêmes qui profitent de ce mouvement général de la vie[3]. Il en résulte, remarque M.Amar, qu'une personne qui a l'habitude du travail est apte à réussir dans tous les genres professionnels, car ses muscles et ses nerfs se sont disciplinés pour cette fin multiple.

La physiologie démontre donc, comme la psychologie, que le travail engendre l'aptitude au travail, est une source de force ultérieure, un signe et une garantie de santé, une réserve d'énergies physiques. Le travail est un bien, une nécessité providentielle.

---

que et physiologique. Mécanique, car le travail diminue l'inertie propre de la fibre musculaire, physiologique surtout, car d'une part le travail augmente l'irritabilité des muscles et des nerfs (comme l'inactivité les émousse et les conduit à l'atrophie et à la dégénération) et d'autre part il stimule les phénomènes circulatoires, l'action du sang et de la lymphe au point de donner lieu à ce qu'on appelle l'hypertropie fonctionnelle : la masse des muscles s'accroit alors non par addition de nouvelles fibres, mais par épaississement des anciennes qui grossissent ; leur puissance s'accroît de ce fait, car on sait que la puissance contractile du muscle est en raison directe de sa section.

(1) Tandis qu'à l'état de repos l'homme a en moyenne de 15 à 18 respirations par minute, quand il travaille le rythme augmente jusqu'à doubler parfois.

(2) De 75 pulsations environ par minute, le rythme augmente jusqu'à 100 et 120.

(3) On constate en effet une disposition très accentuée à la rapidité des sensation et des actes : par exemple, la sensibilité tactile augmente, elle s'affine.

« Dans l'état de santé, le plaisir l'emporte sur la peine », disait Alfred Marshall, un économiste moderne. Bien avant lui, Aristote remarquait que l'activité est un bien pour l'être vivant, et que le « plaisir s'ajoute à l'acte, comme à la jeunesse sa fleur ».

On s'explique donc cette réflexion de M. Eisner, ingénieur en chef du service des eaux de Berlin, dans le rapport qu'il présentait au quatorzième Congrès international d'Hygiène et de Démographie, réuni à Berlin en 1907, en réponse à la question qui avait été posée sur le phénomène de la fatigue dite professionnelle : « Assez souvent, nous avons occasion, nous, ouvriers intellectuels, de nous comparer aux ouvriers manuels et de leur envier leur capacité de travail ; nous nous affaiblissons tandis qu'ils se fortifient en travaillant [1] ».

Et cependant, à ce même Congrès, les trois autres rapporteurs, le Dr Rothe, conseiller intime à Potsdam, le professeur Trêves, de Turin, et le Dr Imbert, de Toulouse, apportaient la preuve des méfaits du travail industriel, lorsqu'il devenait pour l'ouvrier un surmenage. La physiologie montre encore, en effet, que si le travail rationnellement dosé est un bien pour celui qui l'accomplit, le travail excessif peut causer des troubles pathologiques graves, qui entraînent à leur tour des conséquences funestes.

Les conséquences du surmenage sont funestes, disent les physiologistes, pour la santé et la vie du travailleur, mais, et ils insistent sur ce second aspect de la question, elles sont déplorables aussi en ce qui con-

(1) Cité par M. IMBERT, dans son article *Le surmenage par suite du travail professionnel*, au 14e Congrès international d'Hygiène et de Démographie, *Année psychologique*, 1908, p. 234.

cerne la qualité et la quantité du rendement que peut fournir ce travailleur [1].

Le surmenage, sous l'une des deux formes très distinctes qu'il peut présenter : surmenage aigu ou surmenage lent [2], a d'abord pour effet d'affaiblir les défenses de l'organisme, de le livrer sans résistance aux attaques microbiennes qui le menacent de toutes parts [3]. Les relations du surmenage avec la fièvre

(1) On n'a pas la prétention de faire ici un exposé physiologique de la question, mais on estime bon de rappeler les quelques notions élémentaires du processus de la fatigue : le travail musculaire, on l'a vu, consomme de l'oxygène et les réserves nutritives (sucres et graisse du sang) et excrète de l'acide carbonique et d'autres produits de désassimilation : tant que les efforts restent modérés et alternent avec des périodes régulières de repos, la circulation sanguine débarrasse le muscle de son acide carbonique et des produits de désassimilation : mais lorsque le travail musculaire se prolonge d'une manière excessive ou exige un effort trop violent, ces produits toxiques s'accumulent dans le muscle et le sang, produisant dans le premier une paralysie des terminaisons nerveuses, qui réduit la contractilité, et par l'intermédiaire du second une intoxication des centres nerveux qui se traduit par la sensation de fatigue, locale et générale. Cette douleur a, comme la raideur qui l'accompagne. une double cause, l'une chimique et l'autre physique : les propriétés élastiques et la cohésion des fibres musculaires sont altérées, les fibres devenues friables donnent lieu à des secousses et tiraillements dans les muscles — d autre part, la matière des muscles change de propriétés chimiques : elle devient nettement acide, provoquant ainsi la coagulation de la substance du muscle ou myosine, de sorte que le muscle devient rigide et ne peut plus se contracter.

(2) Le *surmenage aigu* ou passager se produit lorsqu'il y a *essoufflement* par intoxication carbonique du sang à la suite d'un travail considérable, d'un effort violent, ou lorsqu'il y a résorption des déchets azotés produits par un travail musculaire excessif ; le *surmenage lent* provient de travaux modérés, mais trop prolongés, sans repos suffisants, d'un manque de sommeil, d'une alimentation insuffisante. Il est plus dangereux que le premier, parce qu'il se forme progressivement, lentement comme l'indique son nom, sans que celui qui en est la victime s'en aperçoive nettement, et parce qu'il attaque insidieusement, de ses racines qui plongent profondément, l'organisme bientôt impuissant à reprendre son intégrité primitive.

(3) L'ensemble de l'organisme, ou métabolisme, se ressent de la fatigue ; les réactions cellulaires diminuent d'intensité, la respiration, la circulation, toutes les fonctions actives, digestives, sensitives se ralentissent. L'organisme humain, affaibli, devient un terrain d'élection pour les microbes.

typhoïde sont classiques [1] ; celles qui existent entre le surmenage et la *tuberculose*, ce terrible mal qui ravage tant de pays, ont été prouvées par les recherches expérimentales de Charrin et Roger [2]. « Tout ce qui déprime de façon durable l'organisme, tout ce qui rompt, pendant un temps plus ou moins long, l'équilibre entre la recette et la dépense et aboutit au déficit du budget de nutrition, disait le Dr Kelsch dans une communication faite au Congrès de la tuberculose, tenu à Paris en 1905, se traduit, toutes choses restant égales d'ailleurs, par une élévation du niveau des maladies infectieuses en général et de celui de la tuberculose en particulier ». Le Dr Lafeuille développait la même idée : « Le surmenage chronique doit être compris au nombre des facteurs les plus importants de l'étiologie de la tuberculose. Les troubles produits par le surmenage chronique sont l'indice d'une véritable déchéance organique qui prépare admirablement le terrain à l'infection tuberculeuse, que celle-ci soit le résultat d'une contagion éventuelle ou le réveil d'un de ces foyers dont l'anatomie pathologique a démontré l'extrême fréquence ».

On peut encore signaler les relations du surmenage avec les intoxications professionnelles [3].

Le surmenage a une autre conséquence, pour ainsi dire fatale ; il favorise singulièrement l'alcoolisme. Tout récemment, en Angleterre, sir Thomas Oliver, dans sa conférence à la « Royal Society of Arts », le 29 mars 1922, et E. Collis, professeur de médecine préventive à l'Ecole de médecine du Pays de Galles,

(1) Leclerc de Pulligny, *Hygiène industrielle*, p. 263.
(2) *Semaine Médicale*, 1900, p. 29.
(3) V. le chapitre suivant.

faisant une conférence à la réunion d'ouverture de la « Society for the Study of Inebriety », le 11 avril 1922, signalaient ce grave danger : les boissons alcooliques présentent pour l'ouvrier un attrait réel, expliquaient-ils, non seulement parce qu'elles atténuent la soif consécutive à un travail fatigant dans un milieu à haute température ou dans un atmosphère poussiéreuse, mais aussi parce qu'elles ont une action sédative directe sur la fatigue [1]. Ailleurs encore, Edgar Collis revient sur ce rapport étroit entre la fatigue et l'abus de l'alcool [2], en recherchant quelle a pu être, historiquement, d'après les statistiques établies, l'influence de l'industrie moderne sur l'alcoolisme : il constate que le rôle de cette industrie a été de provoquer l'abus de l'alcool lorsque les conditions de travail étaient mauvaises, et de diminuer la consommation des spiritueux chez ceux dont le travail devenait moins pénible [3]. Cette coïncidence s'explique aisément : la tension et l'effort continuels que demande l'industrie moderne entraîne de la fatigue, caractérisée par un état de lassitude, de mécontentement, d'irritation. « Or l'action la plus marquée de l'alcool est son effet narcotique, c'est-à-dire qu'il endort la sensibilité, la dou-

(1) V. un compte-rendu de ces deux conférences dans la Revue Internationale du Travail de juillet, 1922, p. 120.

(2) *Vers la santé*, août 1922, p. 372.

(3) Les rapports de l'industrie avec l'alcoolisme ne peuvent être envisagés qu'à partir du XVIII[e] siècle, époque où se produit la « révolution industrielle ». Or les chiffres relevés montrent que la plus grande consommation de l'alcool correspond aux débuts de l'industrie moderne ; en 1634, on ne distillait que 24 hectolitres d'alcool ; trente ans plus tard, le chiffre s'élève à 90.800 et en 1751 on estime à 7,7 litres par habitant la consommation moyenne de l'alcool. En Suède, où le développement économique a pris une grande extension depuis 1870, la consommation de spiritueux atteignit son point culminant de 1871 à 1875, puis diminua jusqu'en 1909. Les statistiques actuelles montrent nettement la corrélation de l'alcoolisme avec la prédominance industrielle de certaines villes.

leur. Il est d'autre part toujours dilué d'eau, et l'ouvrier épuisé qui a perdu une grande quantité de liquide par la transpiration est heureux de s'étourdir tout en récupérant l'élément fluide dont il a besoin [1] ».

Mais si l'alcool procure cette satisfaction passagère, si même il agit indirectement sur le travail des muscles, par une exaltation nerveuse momentanée qui, excitant la fibre musculaire, en augmente la puissance et retarde l'apparition de la fatigue, on sait quel fléau terrible il constitue, pour l'individu et pour la race. Nous n'avons pas à y insister [2]. Il suffira de souligner ici les troubles nerveux qu'il provoque et qui, durant le travail à l'usine, exposent l'ouvrier aux accidents : ainsi, dans la conférence que nous mentionnions plus haut, sir Th. Oliver, tout en évitant de donner une affrmation précise en ce qui concerne l'influence de l'alcool sur la production des accidents

(1) Nous pouvons encore indiquer, à l'appui de cette explication, les statistiques relatives à la consommation de l'alcool par la population ouvrière française, Le Ministère du Travail avait ouvert une enquête sur l'état actuel de l'alcoolisme dans la population ouvrière (enquête qui n'est elle-même qu'une partie de la grande enquête sur l'utilisation des loisirs ouvriers créés par la journée de huit heures) et il a eu la satisfaction d'enregistrer une diminution sensible de l'alcoolisme, fait dû en partie à la journée de huit heures, comme l'ont nettement affirmé certains industriels en réponse au questionnaire qui leur avait été adressé : non seulement parce que la nouvelle journée, en créant des loisirs plus longs permet aux ouvriers de cultiver un jardin ou de se livrer à des exercices physiques au lieu de s'attabler au cabaret, mais aussi parce que la fatigue des ouvriers est moindre et n'atteint pas ce degré pathologique qui fait éprouver le besoin néfaste d'absorber de l'alcool. (V. *Bulletin du Ministère du Travail*, nos de janvier-février-mars 1923, avril-mai-juin 1923, juillet-août-septembre 1923).

(1) Leclerc de Pulligny, (*op. cit.* p. 41) recherchant, d'après les statistiques les « professions où l'on meurt le plus », arrive à cette conclusion : *Les professions où l'on meurt le plus sont celles où sévit l'alcoolisme*, que la consommation d'alcool soit une nécessité professionnelle comme dans le cas du personnel des cabarets, ou que la soif soit provoquée par la chaleur extrême (verriers) ou par la poussière (ramoneurs, chapeliers) ou qu'elle se rapporte au besoin de résister à la fatigue, au froid et à l'humidité, etc...

industriels (car l'augmentation de la fréquence des accidents le lundi peut être, lui semble-t-il, attribuée à d'autres causes qu'à des excès de boisson le dimanche), cite cependant des faits curieux et instructifs : dans une usine métallurgique, on a relevé deux fois plus d'accidents chez les non-abstinents que chez les abstinents — ailleurs : une société de secours mutuels a constaté que les accidents étaient trois fois plus fréquents chez les non-abstinents que chez les abstinents.

Les physiologistes montrent d'ailleurs que la fatigue par elle-même et sans intervention du facteur alcool, a encore cette fatale conséquence d'influer sur la production des accidents. C'est le Dr Imbert qui, le premier, observa cette influence et entreprit des recherches pour essayer de la déterminer avec précision : dès 1904, il publiait le résultat d'observations portant sur les accidents survenus en 1903, dans le département de l'Hérault, dans les professions qualifiées officiellement « Manutention et Transports [1] ».

Deux ans plus tard M. Leroy, inspecteur du travail, porta son attention sur le même point et conclut, lui aussi, au rapport étroit entre la fatigue et la fréquence des accidents [2].

Enfin la guerre donna l'occasion de vérifier l'exactitude de ces conclusions [3].

Mais nous reviendrons plus longuement sur cette question, dans le chapitre des Accidents. Qu'il nous

---

(1) *Revue Scientifique*, 24 septembre 1904. — IMBERT et MESTRE. *Statistiques d'accidents du travail.*

(2) *Bulletin du Ministère du Travail*, 1906.

(3) V. notamment, *Question of Fatigue from the Economic Stand point. Report of the Committee.* Proceedings of the British Association for the Advancement of science, Londres, 1915.

suffise, ici, de la signaler parmi les tristes conséquences du surmenage.

Ainsi, prédisposition aux maladies de toute sorte, tendance à abuser des boissons alcooliques, exposition aux accidents, souvent mortels, c'est-à-dire l'ouvrier menacé dans sa santé, sa dignité morale, sa vie, tel est ,vis-à-vis du travailleur industriel, l'effrayant bilan du surmenage.

Il est donc urgent d'enrayer tous ces maux, d'aviser aux moyens pratiques de supprimer le surmenage. Or, l'une des premières choses à faire, est, semble-t-il, de gagner ceux qu'on pourrait, à première vue, considérer comme la partie adverse : les patrons. Et c'est ce que s'efforcent de faire physiologistes et hygiénistes du travail, aidés en cela par les économistes et les techniciens industrisls qui s'accordent à reconnaître que l'industriel, loin de profiter du labeur excessif imposé aux ouvriers, en supporte une perte pécuniaire certaine. Les deux principales causes de cette perte sont la diminution de capacité de travail de l'ouvrier, et l'élévation du nombre des accidents.

Tout d'abord, le surmenage se traduit, vis-à-àvis du patron, par une diminution de rendement : l'ouvrier, fatigué par une tâche trop pénible ou trop prolongée, produit moins dans les dernières heures de sa journée que dans les premières ; observation courante, que la physiologie explique et dont les expériences multiples, poursuivies surtout pendant et depuis la guerre, ont précisé les modalités [1].

(1) Une expérience de laboratoire met en évidence la diminution progressive du rendement chez un muscle fatigué : on se sert d'un appareil enregistreur nommé ergographe, et l'on observe que les traits qui s'inscrivent au fur et à mesure de l'activité musculaire, reproduisant l'amplitude de la contraction, sont de plus en plus courts et que leurs extrémités dessinent une courbe descendante plus ou moins précipitée.

Une des plus célèbres, et probablement la première expérience scientifique entreprise dans le but de déterminer l'influence de la fatigue sur le *rendement effectif*, est celle effectuée à Manchester, en 1893, par la *Salford Iron Works*[1], société de constructions mécaniques : la durée du travail hebdomadaire ayant été réduite de cinquante-quatre à quarante-huit heures, on enregistra une augmentation de production et une diminution sensible du temps perdu (de 2,46 % il tombait à 0,46 %)[2]. Vers la même époque, en Belgique, la Société anonyme des produits chimiques d'Engis, près de Liège, fit une expérience analogue qui donna des résultats semblables ; encore, à Iéna, aux ateliers d'optique Zeiss, l'ingénieur Ernest Abbé, en 1900, fit une étude approfondie de la question, à la suite de la réduction de la journée de travail, de neuf heures à huit heures[3] : deux mesures indirectes, celle du salaire

(1) V. *Revue de Métaphysique et de Morale*, 1921, — DUGÉ DE BERNONVILLE, *L'Orientation Professionnelle*, p. 471.

(2) On calcule en général *le temps perdu* en établissant la proportion entre ce temps et le maximum de temps qui aurait pu être perdu. Par exemple, dans une fabrique travaillant 50 heures par semaine et employant 100 ouvriers, le total des heures qui auraient pu être perdues est de 5.000. Une perte de 500 heures pour le personnel ouvrier tout entier correspond donc à une perte de temps de 10 %. (Définition empruntée à E. COLLIS, *L'hygiène industrielle et son rôle dans un service d'hygiène publique. — Revue internationale d'hygiène publique*, mars-avril, 1921, p. 138).

(3) Pour apprécier l'effet de ce changement sur le rendement effectif, on compara les gains des ouvriers payés aux pièces pendant l'année qui précéda et pendant celle qui suivit la date de mise en application du nouveau régime : on constata que le salaire moyen par heure des 233 travailleurs observés s'était accru de 16 % ; les tarifs étant restés constants, si la production en huit heures pendant la deuxième année avait été la même que la production en neuf heures pendant la première, l'augmentation du salaire horaire moyen n'aurait été que de 12,5 %; celle qui fut enregistrée en réalité prouvait bien que, malgré la réduction de la journée de travail, la production journalière, au lieu de diminuer, avait augmenté de plus de 3 %.

horaire moyen et celle de la consommation d'énergie mécanique des ateliers [1], révélèrent nettement que le raccourcissement de la journée de travail, loin d'entraîner un abaissement de production, apportait au contraire un accroissement de production ; l'adaptation des ouvriers au nouveau rythme de travail, remarquait Abbé, s'était faite assez rapidement, d'une manière pour ainsi dire automatique : l'influence de la volonté individuelle paraissait ici nettement dominée par les lois physiologiques naturelles. En effet, la réduction de la journée de travail, en diminuant la fatigue générale, avait conduit les ouvriers à accroître l'intensité et la rapidité de leurs efforts. L'ingénieur concluait, de toutes ces observations, qu'il existait une durée du travail pour laquelle le rendement devenait maximum sans préjudice pour la santé des ouvriers.

En 1902, en France, un inspecteur du travail, M. Grillet, faisait une série d'observations [2] qui l'amenaient à établir que la production horaire de l'ouvrier demeure constante s'il ne travaille que sept, ou huit ou neuf heures par jour, mais que, si l'on dépasse neuf heures, à mesure que la durée augmente, la production horaire diminue.

La guerre enfin devait fournir l'occasion d'instructives expériences : en France, par exemple, les indus-

(1) En comparant une période de quatre semaines avant l'introduction de la journée de huit heures à une période de quatre semaines consécutives à cette introduction, on trouva que la quantité moyenne d'énergie consommée en huit heures pendant la deuxième période était identique à celle consommée en neuf heures pendant la première, pour l'ensemble des machines ; mais pour les machines dont la consommation pouvait être réglée par l'ouvrier, l'augmentation atteignait 16 %, analogue à l'augmentation des salaires des ouvriers aux pièces.

(2) Grillet. L'influence de la journée de travail sur le rendement industriel. *Bulletin de l'Inspection du Travail*, 1902.

triels qui, sur les indications des milieux militaires, avaient été amenés à établir la journée de douze heures dans leurs usines de munitions, furent bientôt obligés, dans l'intérêt de la production, de ramener à dix heures la durée du travail quotidien [1].

En Angleterre, la Commission d'Hygiène des travailleurs des Munitions (Health of Munition Workers'Committee) entreprit des recherches sur l'influence de la durée de travail en ce qui concerne la production ; elle a publié, depuis 1915, de nombreux rapports sur cette question [1]. Une autre enquête, entreprise en 1915 par M. Stanley Kent, professeur à l'Université de Bristol, pour le compte du Home Office, montra éga-

(1) V. Max TURMANN, Problèmes économiques et sociaux de l'après-guerre. Journée de huit heures et semaine de quarante-huit heures, *Le Correspondant*, 10 juillet 1919. On avait constaté d'abord, après l'introduction de la journée de douze heures, une surproduction quotidienne à peu près proportionnelle à l'augmentation du temps ; mais au bout de cinq à six mois, on s'aperçut que le rendement de la production décroissait sensiblement à partir de la dixième heure de travail. Les conditions très spéciales dans lesquelles se faisait au début ce travail et qui expliquaient la surproduction (le sentiment patriotique stimulant l'énergie et, plus fort que la sensation de fatigue, amenant l'ouvrier à travailler bien au-delà de la lassitude) cessèrent à la longue. On trouve encore en 1916, dans le *Bulletin des usines de Guerre* (n° 29, p. 225-226, L'esprit du travail) cette réflexion admirative : « Pour eux, capables d'exténuation, le métier retrouve sa grandeur qu'on croyait perdue. Les hommes supportent ce qu'aucun gain ne leur ferait paraître aimable ». Mais cette exaltation héroïque, née de la nécessité absolue, ne peut produire un effet utile que pendant un temps court, et, la guerre se prolongeant, il fallait non un coup de collier épuisant, mais un travail régulier convenablement dosé.

(1) V. Ministry of Munitions. *Health of Munitions workers Committee. Interim Report. Industrial Efficiency and fatigue*, Londres 1917. Voici par exemple les résultats obtenus pour deux groupes différents de travailleurs observés dans une fabrique de fusées d'obus pendant un an, de novembre-décembre 1915 à novembre-décembre 1916 : 56 hommes occupés ou taraudage et au filetage à la main, dont la durée hebdomadaire de travail avait été diminuée de 7 heures, accrurent leur production de 22 % ; 95 femmes, tournant des corps de fusées, dont la durée hebdomadaire de travail avait été diminuée de 7 heures, accrurent leur production de 9 %.

lement que le rendement diminue sous l'influence de la fatigue [2].

L'intérêt évident de l'industriel est donc d'éviter dans son usine le surmenage ; d'autant plus que les autres conséquences du surmenage sont aussi préjudiciables aux bénéfices de l'entreprise : la fréquence des accidents dus à la fatigue sera fort onéreuse pour cette entreprise. On sait en effet que la plupart des législations européennes font peser sur les patrons la responsabilité pécuniaire de tout accident du travail. Si, pour éviter d'avoir à payer de trop fortes indemnités, les industriels recourent d'ordinaire à l'assurance, il est bien certain que les Compagnies leur imposeront des primes d'assurances proportionnées au nombre des risques d'accidents ; les primes seront d'autant plus fortes que le taux moyen des accidents sera plus élevé, et inversement, les primes diminueront dans la mesure où les accidents seront moins nombreux. Or, un des moyens de restreindre la fréquence des accidents, c'est de réduire la fatigue.

Enfin, les économistes signalent une autre conséquence de la fatigue, préjudiciable aux industries : c'est ce qu'on appelle la *fluctuation* du personnel ouvrier, c'est-à-dire la tendance qu'ont les ouvriers à changer d'emploi ; la fatigue amène souvent la maladie, ou le dégoût de l'ouvrier pour son travail, parfois l'hostilité envers le patron qui exige ce labeur excessif, et l'ouvrier déserte l'atelier maudit, cherche une place meilleure, ou meurt épuisé ; il faut le remplacer par un autre qui risque d'avoir le même sort. La fluc-

(2) Stanley KENT, Interim Report and Second Interim Report on an Investigation of Industrial fatigue. Londres, *Home Office*, 1915 et 1916.

tuation du personnel, on l'a vu plus haut [1], constitue pour le patron [2] une lourde dépense [3], l'engagement est onéreux, et puis « l'inexpérience du nouveau venu abaisse le rendement, en quantité et en qualité, et abîme le matériel ; le nouvel ouvrier est plus facilement sujet aux accidents que l'ouvrier expérimenté ; il est également cause de désorganisation, parce qu'il est plus enclin à perdre son temps [4] ».

Or, quoique les motifs de changement d'emploi des ouvriers soient multiples, il est très sûr que le surmenage en est un, et pas le moindre. Ainsi une enquête menée dans deux fabriques américaines de machines a établi que la fluctuation n'était que de 30 % dans la fabrique où la journée de huit heures était en vigueur et où l'on évitait soigneusement le surmenage, tandis qu'elle atteignait 176 % dans l'établissement qui avait la journée de dix heures [5].

De toutes ces observations, statistiques et expériences, les physiologistes sont en droit de conclure qu'il est nécessaire de lutter contre le surmenage. Pour

---

(1) Introduction, p. XIV et XV.

(2) Pour l'ouvrier qui change d'usine, la perte n'est pas moindre : il peut chômer dans l'intervalle ; il gagne moins pendant sa période d'adaptation ; enfin il est plus souvent malade et plus facilement sujet aux accidents.

(3) On représente d'ordinaire la fluctuation du personnel d'après le procédé suivant : on suppose que le personnel est resté stationnaire pendant douze mois, et on calcule le pourcentage des ouvriers engagés pendant ce laps de temps. Ainsi, un renouvellement du personnel de 100 % signifierait que, pour maintenir un effectif de 100 ouvriers, il a été nécessaire d'en engager 100 nouveaux au cours d'une année. (Nous empruntons encore cette explication à M. E. L. COLLIS, *op. cit.*, p. 135).

(4) E.-L. COLLIS, *op, cit.*, p. 135.

(5) Comparison of an Eight - Hour Plant and a Ten - Hour Plant *Public Health Bulletin* n° 106. Government Printing Office. Washington, 1920.

entreprendre cette lutte avec chance de succès, il faut d'abord connaître l'adversaire : quand y a-t-il surmenage ? A quelles marques reconnaître son existence ?

Le point essentiel, comme le dit clairement M. Dugé de Bernonville, c'est de pouvoir « *caractériser par des signes objectifs certains la limite de l'activité à partir de laquelle il n'y a plus équilibre entre le processus de réparation et celui de destruction, le moment où le phénomène de la fatigue, de physiologique devient pathologigue* [1].

§. III. — *Méthodes d'étude de la fatigue industrielle.*

Pendant longtemps, seule était employée la *méthode pathologique*, qui consistait à dresser des statistiques de morbidité et de mortalité : évidemment, la maladie et la mort causées par un excès de travail, c'étaient des « signes objectifs certains » ; mais cette manière de compter les méfaits du surmenage, alors qu'il était trop tard pour les prévenir ou même les atténuer, avait vraiment un caractère cynique et lugubre. Les physiologistes, qui étudient la vie et les moyens de la sauvegarder, voulurent des méthodes plus délicates et plus précises en même temps, « permettant de doser, pour ainsi dire, comme le dit Mme Josefa Ioteyko, les phénomènes de fatigue et leurs modalités, et mettant en évidence les signes de surmenage bien avant la déchéance organique. Il s'agit d'une véritable prophylaxie de la fatigue [2] ».

La chose ne semble pas impossible, en effet : la

(1) Dugé de Bernonville, *Revue de Métaphysique et de Morale*, *op. cit.*, p. 465.

(2) Dr Josefa Ioteyko, *La science du travail et son organisation*, p. 39.

déchéance organique est précédée, pendant un temps plus ou moins long, de symptômes, révélateurs du surmenage ; il s'agit donc de pouvoir atteindre, enregistrer avec précision ces symptômes physiologiques afin d'arrêter à temps les progrès du mal.

C'est l'idée qui avait présidé, lors du treizième Congrès international d'Hygiène et de Démographie, (Bruxelles 1903) à l'élaboration d'une question consacrée précisément à la fatigue professionnelle et devant faire partie du programme du Congrès suivant. La question était posée sous cette forme :

« Dans quelle mesure peut-on, par les méthodes physiologiques, étudier la fatigue, ses modalités et ses degrés dans les diverses professions ?

« Quels sont les arguments que les sciences physiologiques et médicales peuvent faire valoir en faveur de tel ou tel mode d'organisation du travail ? »

Au quatorzième Congrès, tenu à Berlin en 1907, quatre rapports furent présentés, en réponse à la question [1]. Trois d'entre eux [2] affirmaient l'existence du surmenage dans les professions examinées, mais le le quatrième, présenté par M. Eisner, ingénieur en chef du service des eaux de Berlin, niait le fait du surmenage dans l'industrie, ou du moins le réduisait à une question purement individuelle [3] ; en outre

(1) En voir un compte-rendu critique par le professeur IMBERT, dans l'*Année psychologique*, 1908, p. 232. *Le surmenage par suite du travail professionnel au 14e Congrès international d'Hygiène et de Démographie*, Berlin 1907.

(2) Ceux du Dr Roth, conseiller intime à Potsdam, du professeur Trêves de Turin, et celui du professeur Imbert, de Toulouse.

(3) Il citait, par exemple, la réponse d'un Directeur des Chantiers de constructions navales, au questionnaire qu'il lui avait adressé : « La question de la fatigue est une question individuelle. Ceux qui se fatiguent, ce sont les ouvriers indolents qui ne savent que faire de leur

il estimait impossible l'étude de la question. « En effet, dit-il, il y a très peu de travaux dans lesquels la tâche de l'ouvrier soit constante et toujours identique. Donc, lorsqu'un charretier doit distribuer en endroits divers des sacs de deux quintaux, il faudrait tenir compte de la variation de longueur du chemin qu'il doit chaque fois parcourir à pied avec cette charge et de la raideur de l'escalier qu'il devra gravir, — dans le travail du chauffeur, on ne pourrait négliger l'influence de l'état de l'atmosphère sur le tirage de la cheminée, etc., etc. [1] »

En rapportant ces paroles, M. Imbert lui-même estimait alors que, considérée ainsi dans ses détails les plus infimes et ses particularités les plus accidentelles, la question de l'étude, au point de vue pratique, du travail professionnnel ouvrier, devenait réellement inextricable ; il concluait néanmoins que, ces mesures infinitésimales constituaient des différences trop minimes par rapport à la quantité totale de travail journalier pour se traduire par des effets appréciables sur la santé générale de l'ouvrier, et qu'on pouvait déterminer la tâche moyenne, c'est-à-dire pouvant être effectuée par un ouvrier de force et de résistance

---

temps libre, pour lesquels ce temps est en quelque sorte trop long, parce qu'ils vagabondent la nuit et qu'ils arrivent le matin au travail déjà las et fatigués. On peut beaucoup plus souvent constater la paresse que la fatigue. On devrait considérer *comme principal but à atteindre* par le travail professionnel *de fatiguer l'ouvrier*, afin qu'il se couche de bonne heure, sans passer la soirée à courir à travers cafés et brasseries, et se trouve, le matin, au lever, frais et dispos pour le travail ». S'il y a, dans ces affirmations énergiques, des remarques justes (la mauvaise occupation des loisirs, cause de fatigue), on peut regretter cependant la manière trop brutale dont l'ingénieur rêve de supprimer la fatigue. Ne serait-il pas plus humain de chercher à enseigner à l'ouvrier le moyen d'employer ses loisirs pour qu'il en retire profit, physiquement et moralement ?

(1) Cité par le professeur Imbert, article cité.

moyennes, sans tenir compte des différences individuelles de capacité, de travail et de résistance. Enfin il proposait de voter à l'issue du Congrès un vœu visant la création de laboratoires permanents pour l'étude expérimentale, systématique et directe du travail professionnel.

L'idée, très neuve pour l'époque, au point qu'on ne jugea pas à propos d'inscrire ce vœu, fit rapidement son chemin, et bientôt se créèrent des laboratoires qui se spécialisèrent dans cette étude ; en outre, comme les résultats obtenus au laboratoire, tout en apportant de précieuses indications, ne sauraient, sans risquer de graves erreurs, être étendus au cas du travail industriel, parce que les conditions dans lesquelles s'opère ce travail diffèrent généralement beaucoup de celles réalisées au laboratoire, des expériences furent entreprises parallèlement, à l'atelier même.

Aussi les physiologistes arrivent-ils aujourd'hui à étudier et à serrer de très près le problème de la fatigue, en employant des méthodes très nombreuses et variées, mais que l'on peut toutes ramener à deux grands groupes distincts :

1° Les méthodes qui recherchent les manifestations de la fatigue dans la *productivité effective du travail.*

2° Les méthodes qui recherchent les manifestations de la fatigue dans les *indices physiologiques.*

Voilà, de part et d'autre, les signes objectifs certains qui permettent d'étudier la fatigue dans ses modalités et ses degrés les plus minimes. Nous avons vu, en effet, en indiquant les conséquences pathologiques du surmenage, que celui-ci se traduisait extérieurement à la fois par des modifications physiologiques dans le sujet qui en est victime et par une diminution du

rendement. Or il est utile, indispensable d'employer ces deux méthodes simultanément afin d'apprécier, avec la plus minutieuse exactitude, les degrés de fatigue, chez *chaque* ouvrier, dans *chaque* profession, aux *divers moments* de son travail.

Comme le dit M. Dugé de Bernonville, « puisque la notion de fatigue implique généralement l'idée d'un affaiblissement de la capacité de travail, une méthode générale pour rechercher les manifestations de la fatigue professionnelle apparaît dans l'observation du mouvement de la production individuelle [1] ». Mais on ne peut s'en tenir à l'emploi de cette seule méthode : en effet, il est évident qu'il peut y avoir diminution de production sans qu'il y ait surmenage, et par contre, les expériences des physiologistes ont montré que le surmenage peut apparaître bien avant qu'on ait enregistré une diminution de la productivité du travail [2] : à cause de la capacité du système nerveux, sous l'influence d'une cause psychologique (émulation, désir de gagner davantage, etc), ou physiologique (absorption d'alcool ou de boissons excitantes) la même productivité se maintient pendant un temps assez long, en état de fatigue, grâce à une consommation excessive d'énergie nerveuse. Or, cette dépense nerveuse ne peut être décelée que par certains symptômes physiologiques : d'où l'utilisation du second genre de méthodes, que les physiologistes emploient d'ailleurs de préférence, comme plus sûres et plus sensibles que les autres : la diminution de production peut être due en effet à une toute autre cause que la fatigue professionnelle, par

(1) Dugé de Bernonville, art. cité.

(2) V. l'exemple cité plus haut, p. 68, note 1.

exemple à des causes psychologiques, indépendantes du travail lui-même.

Le surmenage peut affecter l'organisme humain dans ses diverses fonctions, aussi les physiologistes ont-ils cherché à utiliser les données fournies par les principaux organes [1]. Ils ont obtenu ainsi de nombreux *tests* de fatigue dont les principaux sont ceux qui révèlent les effets de la fatigue :

Sur le pouvoir de travail du muscle. — On sait en effet que la fatigue se traduit par une diminution de l'amplitude des contractions. Imbert, après Marey et Demeny, a montré tout le parti qu'il était possible de tirer de la méthode graphique pour enregistrer les efforts des muscles sur les outils des ouvriers [2] : on se sert

(1) Dès 1907, Mme Josefa Ioteyko, dans la communication qu'elle présentait au Congrès dont nous avons parlé plus haut, proposait l'emploi des méthodes suivantes :

I. Examen médical préliminaire (question d'Orientation Professionnelle)

II. Méthodes de laboratoire ayant pour but les travaux d'énergétique.

III. Observations et expériences faites sur les ouvriers, dans les usines, les ateliers :

1° étude de la fatigue des différents appareils.
2° observations faites sur la marche du travail (le meilleur rendement).
3° influence des machines sur le surmenage des ouvriers.
4° méthode de la sensibilité à la douleur.
5° méthodes ergographiques.
6° méthode ponométrique (Mosso : courbe de l'effort nerveux en marche du travail musculaire).
7° méthode du réflexe rotulien.
8° méthode de la sensibilité chromatique.
9° méthode pléthysmographique (le pouls capillaire asthénique).
10° méthode des temps de réaction (avec la fatigue, la réaction est plus lente).

IV. Méthodes pathologiques. Les effets pathogènes du surmenage : diminution de poids, arrêts dans la croissance, déviations.

V. Enquêtes et questionnaires.

(2) Il a, notamment, appliqué le système d'enregistrement de Marey a un outil très en usage dans le midi : le sécateur qui sert à débiter en boutures de longs serments provenant des vignobles et d'épaisseur variable.

d'appareils spéciaux d'une extrême sensibilité, appelés *ergographes*, du nom que leur donna Mosso, physiologiste italien [1], et qui ont pour principal objet de fournir la loi de décroissance du travail sous l'influence de la fatigue [2].

Sur le système circulatoire. — Le procédé précédent est insuffisant, car il ne renseigne que sur la fatigue *d'un* muscle et non sur la fatigue de l'organisme tout entier ; au contraire le rythme des battements du cœur et du pouls, enregistré par le cardiographe et le sphygmographe, révèlera l'état de cet organisme, et parfois sera la seule méthode capable de caractériser le degré de fatigue [3].

Sur le système respiratoire. — Le rythme des respirations (fréquence et amplitude) sera enregistré par le spiromètre de Tissot ou le pneumographe [4]. M. J. Amar

(1) V. Mosso, *La Fatigue*, traduction française, 1894.

(2) V. J. Amar, *Le moteur humain*, livre v intitulé *Technique expérimentale*, qui décrit les instruments employés actuellement pour observer les variations de la force, les efforts musculaires dans les diverses professions : tous ces instruments s'inspirent d'ailleurs du principe de la méthode graphique de Marey : un ressort, convenablement disposé, d'une force appropriée, agit directement sur une poire en caoutchouc ou sur un tambour de Marey : les déformations seront traduites, par le mouvement de l'air et celui de la membrane élastique, sur un tambour récepteur que l'on placera devant un cylindre enregistreur.

(3) Ainsi M. Lahy rend compte, dans le *Bulletin de l'inspection du travail* de 1910, d'observations qu'il avait faites sur des linotypistes, profession dans laquelle n'entrent en jeu que de faibles efforts musculaires, mais qui exige, par contre, une grande attention : or, parmi les indices physiologiques examinés, la pression du sang et la fréquence du pouls étaient à peu près seules à caractériser l'état de fatigue des ouvriers linotypistes.

(4) M. Magne, dans une étude publiée par l'Institut Lannelongue (*Notes et Documents*, n° 2 juin 1921 et n° 3 juin 1922) dégage les services que peut rendre la méthode respiratoire, au double point de vue de la physiologie du muscle et de la physiologie de l'appareil respiratoire : elle permet notamment, d'étudier la dépense d'énergie causée par le travail, et le rendement.

emploie la méthode dite « de l'oxygène », qui consiste à déterminer la consommation d'oxygène durant le travail.

Sur le système nerveux. — C'est ce que les physiologistes appellent les « tests psycho-physiologiques de fatigue » : ils ont, en effet, constaté qu'au cours d'un travail intense ou prolongé, les modifications physiologiques peuvent atteindre les fonctions cérébrales, par répercussion d'une altération globale de l'organisme, ou par participation directe des fonctions cérébrales au travail (travail mental ou travail physique demandant un effort volontaire soutenu, travail complexe). De sorte que la fatigue se manifestera : soit par les *temps de réaction* qui suivent l'excitation des sens, soit par les *troubles de l'attention*, de la mémoire, ou par le degré d'acuité de la vue et de l'ouïe [1]. On se sert,

(1) M. Piéron, dans une étude publiée également par l'Institut Lannelongue. (*Notes et Documents*, n° 3 juin 1923) examine trois tests phycho-physiologiques de fatigue :

a) *l'excitabilité réflexe* (réflexe rotulien) : ce test peut donner des indications pour la fatigue cérébrale et le surmenage, où l'on note un abaissement du seuil du reflexe, mais il n'est pas un indice souple et sensible de fatigue, car il ne traduit pas des phénomènes simples de fatigue transitoire et l'auteur a constaté que, loin de causer une diminution du seuil du réflexe, l'effort laissant une impression de fatigue assez vive entraîne des variations très faibles dans le sens de l'élévation du seuil, signe d'une augmentation de l'inhibition cérébrale due à ce que l'excitation semble l'emporter sur la fatigue.

b) le *test d'énonciation*, qui consiste à nommer le plus rapidement possible des objets, couleurs ou formes qui lui sont présentés : l'auteur estime que ce test, bien qu'il comporte des difficultés inhérentes à tout procédé exigeant un effort volontaire maximal, en particulier à tout test mental (progrès par apprentissage, inconstance de la bonne volonté des sujets à donner leur effort maximum) représente en réalité l'équivalent simple et pratique d'une série de temps de réaction avec choix du mouvement réactionnel et discrimination de l'excitant.

c) le test que l'auteur se propose d'adopter et qui se fonde sur cette observation du Dr P. Janet : « Dans les états de fatigue nerveuse et de dépression, le seuil de fusion d'impressions rétineuses disparates se trouve abaissé, entraînant l'allongement de la persistance des impressions lumineuses ». M. Piéron estime que cet *allongement* pourrait constituer un test psycho-physiologique de fatigue très intéressant.

pour apprécier ces divers symptômes, du *psychographe*, qui permet à la fois de mesurer la *vitesse* des réactions visuelle, auditive, tactile, et la *durée* de l'acte mental : discernement, attention, mémoire.

Ces méthodes, employées soit séparément, soit simultanément, ont permis aux physiologistes de découvrir les causes, multiples, longtemps ignorées ou à peine entrevues, de la fatigue professionnelle.

§. IV. — *Causes de la fatigue professionnelle.*

On peut les ranger en deux catégories :

1° Les causes objectives générales — c'est-à-dire dues au travail industriel moderne lui-même.

2° Les causes individuelles — c'est-à-dire spéciales à chaque ouvrier, en raison de son tempérament propre.

Causes objectives du Surmenage industriel

Elles se ramènent, d'après les résultats des travaux entrepris jusqu'ici par les physiologistes, à trois principales :

a) Durée et répartition du travail.

b) Méthode de travail.

c) Milieu du travail.

a) *Durée et répartition du travail.* — Nous avons déjà eu l'occasion d'expliquer comment la durée du travail était une cause de fatigue ; nous n'insisterons ici que sur un autre élément : la *répartition* des heures du travail, c'est-à-dire l'alternance des repos et de l'activité pendant la journée de travail. Les physiologistes citent de multiples expériences qui révèlent l'importance de cette alternance dans la pro-

duction de la fatigue et par contre-coup dans la régularité et la quantité du rendement [1].

L'avantage de l'activité avec repos intermittents est scientifiquement expliqué par les expériences de MM. André Broca et Charles Richet : ils ont pu constater que la puissance d'un muscle *dans le travail intermittent* atteint le double de la puissance à laquelle il arrive dans le travail continu ; fait qui s'explique en ce que des contractions rapides épuisent l'oxygène du sang, mettant le muscle dans un état anaérobie qui lui est funeste, tandis que les contractions intermittentes permettent le renouvellement, dans le sang, de l'oxygène qui détruit les produits nocifs et toxiques de la contraction musculaire ou les rend inoffensifs [2].

L'exemple du cœur, qui est infatigable au taux de 70 battements par minute, conduit à penser qu'il doit

---

(1) M. Frois, dans son étude du travail de rivetage, par exemple, constate : le chronométrage, pendant 4 heures, d'une même équipe, travaillant dans des conditions constantes, a montré une baisse de rendement de 33 %, de la première à la quatrième heure. Par contre un repos de 10 minutes pour 50 minutes de travail pendant les trois premières heures a entraîné un rendement sensiblement constant, et le total du rendement des quatre heures a été nettement supérieur à ce qu'il était avant. (*Notes et Documents* de l'Institut Lannelongue).

On connaît aussi l'expérience de Taylor sur des ouvrières occupées à la vérification des billes de bicyclettes, travail exigeant des vérificatrices l'attention la plus soutenue et causant une fatigue nerveuse considérable : en les dirigeant et en intercalant 10 minutes de repos après 75 minutes de travail et 4 séances plus longues de repos dans la journée, Taylor parvint à diminuer la durée du travail journalier (de 10 h. 1/2 à 8 h. 1/2) et à élever en même temps leur rendement.

(2) A. Broca et Ch. Richet, *De la contraction musculaire anaérobie*, Archives de Phys. normale et pathologique, 1894 et 1898. — Cf. aussi J. Amar, *Le moteur humain*. Les expériences faites à l'ergographe montrent que le muscle se contracte d'une manière périodique et non avec continuité. Le nombre d'alternances varie d'ailleurs suivant les muscles, il correspond à des rythmes différents : les physiologistes ont pu déterminer le *rythme maximum* (c'est-à-dire le plus grand nombre de contraction que peut fournir le muscle à la minute) pour plusieurs organes : ainsi les doigts peuvent frapper de 8 à 9 coups par seconde.

exister un rythme « d'infatigabilité musculaire », un rythme normal pour chaque muscle : arriver à découvrir ce rythme et surtout à l'introduire en pratique dans le travail industriel permettrait d'éviter la fatigue [2].

La même raison présidera à la répartition du travail pendant la semaine et même l'année : il se produit toujours, au bout de quelques jours, si bien dosés qu'aient pu être les intervalles de repos au cours de la journée, une certaine accumulation de fatigue, en particulier une fatigue nerveuse due à la monotonie du travail (les mêmes centres nerveux ont été sollicités) : il est donc nécessaire qu'un repos d'une journée entière ou plus, permettant à l'ouvrier des distractions différentes de l'activité uniforme de l'atelier, lui soit assuré à la fin de la semaine. Un congé de quelques jours, au cours de l'année, peut aussi produire d'excellents effets.

b) *Méthode de travail.* — Travailler sans méthode peut être une source de *fatigue*, constatent les physiologistes. La méthode, c'est le meilleur moyen pour arriver au but, c'est-à-dire le plus rapide et le moins onéreux. Celui qui accomplit sa tâche journalière sans se soucier des moyens qu'il emploie, non seulement perdra du temps, mais encore dépensera plus de forces physiques et nerveuses qu'il n'est nécessaire.

(2) Il faut tenir compte avec soin, dans l'organisation des intervalles de repos, d'un autre facteur de fatigue : la *mise en train*, qui nécessite de grandes dépenses musculaires et psychiques ; on se gardera donc de multiplier à l'excès la fréquence des repos intercalaires, mais on cherchera le *rythme normal*, c'est-à-dire celui qui conduit à la moindre dépense d'énergie ; le repos ne doit pas venir trop tôt, afin que l'ouvrier profite de l'entraînement acquis, ni trop tard, pour qu'il ne supporte pas une fatigue excessive.

De même que, en philosophie, Descartes insistait sur la nécessité de la *méthode* pour arriver à la vérité, de même, les physiologistes montrent les répercussions pathologiques du manque de méthode ou de l'emploi d'une méthode défectueuse dans l'accomplissement du travail ouvrier. Les économistes s'accordent d'ailleurs à reconnaître avec eux les avantages d'une méthode rationnelle, qui se résument en ces trois mots : économie de temps, économie de main-d'œuvre, économie de matériaux.

Et certes, à toute époque, on s'est toujours préoccupé plus ou moins de réaliser les conditions les meilleures pour atteindre ce résultat ; mais l'empirisme présidait seul, jusqu'à une époque récente, au choix des procédés préconisés. Nous avons vu cependant que dès le XVIII[e] siècle, et même avant, Vauban, Coulomb puis surtout Prony (1755-1839) que cite Babbage, s'étaient appliqués à déterminer les méthodes d'*organisation* du travail. Mais ces travaux théoriques, dus à des Français, n'avaient guère pénétré dans le domaine pratique, et l'industrie n'avait pas songé à s'en servir. C'est en Amérique que naquit, non pas « la science du travail humain », comme le dit M. Cestre, — l'idée est au contraire bien française, — mais l'utilisation pratique de l'idée : Frédéric Winslow Taylor (1856-1915), simple ouvrier dans sa jeunesse, put, par son expérience personnelle, par ses observations pénétrantes et multiples, constater l'insuffisance de rendement des ouvriers, dû à la fois à leur refus systématique de produire davantage, et à l'absence de méthode dans leur travail. Il consacra vingt années de sa vie à des recherches sur sur les machines à travailler le fer, pour aboutir à la solution de ce problème : découvrir une loi rationnelle

et rigoureuse permettant d'obtenir le meilleur rendement par les moyens les plus simples et les plus rapides [1].

On sait que ses investigations persévérantes l'amenèrent à proposer une méthode précise, scientifique, qui conserve le nom de son inventeur, et l'on sait aussi combien cette méthode, révélée en France par la traduction que fit faire, en 1913, M. H. Le Châtelier, de l'ouvrage de Taylor, fut prise à partie dans certains milieux ouvriers qui l'accusaient « d'*organiser le surmenage* » [2]. Ce reproche est si grave, qu'il nous faut examiner s'il est vraiment fondé.

Les physiologistes eux-mêmes, après avoir étudié les principes fondamentaux de la nouvelle méthode, en dénoncèrent les dangers pour l'organisme humain : J.-M. Lahy [3], Josefa Ioteyko [4], M. Jules Amar, par exemple, reprochent à ce système d'aboutir au surmenage, par le procédé cruel du *chronométrage*, et par l'indifférence manifestée pour la *fatigue* ; le chronométrage consiste à mesurer le temps employé par un bon ouvrier pour accomplir chacun des mouvements dont se compose une opération industrielle quelconque ; d'après la mesure ainsi obtenue, on assignera à *tous* les ouvriers de l'établissement la même durée pour un travail identique ; mais comme *tous* les ouvriers ne seront pas capables de réaliser la tâche ainsi imposée dans ce

(1) Ses premières expériences portèrent sur le travail des manœuvres chargeant des gueuses de fonte sur un wagon, dans l'usine où lui-même travaillait, la *Bethlehem Steel Co :* il détermina ainsi les charges, la durée de travail, les outils et la fréquence des repos qui permettaient à l'ouvrier le rendement maximum dans le minimum de temps.

(2) V. par exemple le livre de E. Pouget, *L'organisation du surmenage*. La *Revue Socialiste* de décembre 1913 en donne une analyse détaillée.

(3) *Le système Taylor et la physiologie du travail professionnel.*

(4) Josefa Ioteyko, *La science du travail et son organisation*, p. 96 et s.

temps fixé, on renverra ceux qui ne sont pas à la hauteur « sélection cruelle — dit M. Amar en citant l'exemple d'une organisation contrôlée par Taylor — et qui semble due au surmenage »[1] ; ceux qui peuvent résister à ce régime, soit grâce à leur constitution particulièrement vigoureuse, soit souvent par l'effet de leur énergie nerveuse, ce qui les épuise rapidement, seront rares. Tant pis pour les autres ?

Et surtout, dit M. Amar, le véritable reproche vise l'absence de contrôle physiologique. « Or, remarque la doctoresse Josefa Ioteyko, c'était la première chose à faire, vu que le système Taylor bouleverse les habitudes courantes, transforme les mouvements, les accélère suivant les cas et imprime au moteur humain une allure toute nouvelle[2] ».

Taylor avait, en une certaine mesure, tenu compte du facteur fatigue[3] dans l'élaboration de son système,

---

(1) Il s'agissait des vérificatrices de billes de bicyclette : 35 ouvrières (29 %) réussirent à faire le travail de 120, à une très vive allure, et le fini était supérieur des 2/3 à ce qu'il était auparavant. J. Amar, *op. cit.*, p. 565.

(2) Dr Josefa Ioteyko, *op. cit.*, p. 96.

(3) On n'a pas à reproduire ici l'exposé du système Taylor, si connu aujourd'hui et maintes fois préconisé pendant et après la guerre, comme seul capable de résoudre le grave problème de l'insuffisance de la main-d'œuvre en face des besoins énormes de production : mais on peut signaler au moins l'appréciation qu'en donne M. Cestre, dans son livre *Production industrielle et justice sociale en Amérique*. Livre I, ch. 1 et 2 : l'auteur a non seulement étudié à fond ce système, mais il en a vu de très nombreuses applications aux Etats-Unis, et il assure que ce ne sont nullement les *principes essentiels* de cette méthode, mais seulement ses applications maladroites et inexactes, qui peuvent conduire au surmenage ; le Taylorisme n'est autre qu'une méthode rationnelle ayant pour but d'augmenter la production en diminuant le prix de revient, et d'accroître la rémunération du travailleur tout en allégeant sa tâche. Taylor, par son chronométrage rigoureux, cherchait à établir le *temps nécessaire*, qui n'est pas du tout le *temps minimum* c'est-à-dire la durée du geste le plus vite, accompli par l'ouvrier le plus habile, mais une durée déterminée en tenant compte d'un facteur auquel Taylor accordait grande attention : *la fatigue*.

mais il faut reconnaître que chez lui, les préoccupations physiologiques étaient demeurées insuffisantes. La raison en est simple : « Le savant américain n'avait pas le moyen d'apprécier le degré de fatigue, de connaître la vitesse, le rythme, l'effort qui, pour un travail maximum, n'exigent que la plus petite dépense d'énergie[1] ». Ces données, ces lois du fonctionnement de la machine humaine, c'est un savant français, Chauveau, qui les découvrit et les analysa[2], consacrant environ vingt ans à élaborer cette œuvre scientifique de très haute valeur et d'une importance pratique de premier ordre, qui devait être le point de départ des études sur le travail professionnel. C'est encore un savant français, M. Amar, qui allait mettre au point le système Taylor, en comblant les lacunes qu'il présentait en ce qui concerne la physiologie, le transformant par là même, et restituant à cette nouvelle méthode, ou méthode physiologique, qui avait eu des précurseurs français, son appellation d'origine : « méthode française[3] ». C'est bien, en effet, une méthode française, et nous pouvons, sans vanité, la revendiquer avec fierté, puisque M. Amar avait déjà, en 1905, alors qu'il ignorait totalement les principes de l'ingé-

(1) J. Amar, *op. cit.*, par 672. Il ajoute : « nous insistons sur les conditions physiologiques, car l'industrie n'a pas pour but d'utiliser le plus et le plus vite la puissance humaine, au risque d'altérer la santé ; elle veut, au contraire, la ménager, l'améliorer dans un intérêt durable, tant pour l'employeur que pour l'employé.

(2) M. Amar dit encore (p. 643) que le système Taylor a mis en pratique les conclusions formulées par Chauveau, mais pas complètement, car il ne s'occupe pas d'établir un critérium du degré de fatigue, et le surmenage demeure possible.

(3) Cette méthode a été généralement appelée, surtout à l'étranger, par exemple en Italie, « système Amarien », du nom de son inventeur.

nieur américain, l'idée d'organiser le travail humain sur des bases scientifiques, psycho-physiologiques.

Faut-il considérer également, comme facteurs de fatigue, ces deux éléments du travail industriel moderne : *la division du travail* et la *rémunération du travail aux pièces ?*

Certains physiologistes estiment que les progrès de la division du travail, de la spécialisation, sont funestes à l'ouvrier, tant au point de vue physiologique qu'au point de vue psychologique.

Elle réduit l'être humain à l'état d'automate, qui répète indéfiniment les mêmes gestes [1], et il en résulte une concentration de l'esprit sur un objectif unique, la tâche immédiate : cela accroît sans doute la rapidité des opérations et favorise le rendement, mais ces mou-

(1) RUSKIN, au nom de la beauté et de l'art, était révolté par le progrès industriel, qui, séparant le métier de l'art, l'activité économique de l'activité esthétique, lui semblait nous conduire plutôt à la décadence de l'humanité qu'à son élévation et à son bonheur ; la division du travail l'indignait, qui permet à un filou de devenir millionnaire et à un automate d'être cordonnier — un ouvrier qui, toute sa vie, exécutera un seul des cinquante-sept mouvements de la machine à coudre une chaussure. Si le travail doit être réparti d'après les aptitudes, chacun doit pouvoir accomplir une œuvre entière, dans laquelle il mettra toute son âme.

On sait que chez Fourier, la *variété* des travaux était un des éléments essentiels de son système de *travail attrayant*. « Que les séances industrielles soient variées environ huit fois par jour, l'enthousiasme ne pouvant se soutenir plus d'une heure et demie ou de deux heures dans l'exercice d'une fonction agricole ou manufacturière ». (*Théorie des Quatre Mouvements*, 1 vol., 2e édition 1841, p. 244). Mais Fourier n'en excluait pas pour autant la division du travail, bien au contraire, elle était également une condition essentielle du régime, et il la combinait parfaitement avec la diversité d'occupations : chacun des « harmoniens » sera affecté aux fonctions pour lesquelles il est le plus apte. Et quels bienfaits procure ce système à la santé de l'ouvrier ! Dans son *Nouveau monde industriel et sociétaire*, après avoir donné le tableau de deux journées « d'harmoniens », un pauvre et un riche, il fait observer « qu'on ne voit dans ce tableau que très peu d'instants laissés au sommeil : les harmoniens dormiront fort peu ; l'hygiène raffinée, jointe à la variété des séances, les habitueront *à ne pas se fatiguer* dans les travaux ; les corps ne s'useront pas dans la journée..... ».

vements, en apparence faciles et n'exigeant que de faibles efforts *musculaires*, peuvent engendrer le surmenage par suite de l'*énergie nerveuse dépensée*. La monotonie d'un travail peut être plus nuisible à l'organisme qu'un travail plus dur, mais varié, et la vitesse imposée à l'ouvrier par la machine, en général supérieure au rythme que l'ouvrier observerait naturellement, est une nouvelle source de fatigue pour le système nerveux. L'ouvrier s'abrutit et il s'épuise prématurément.

Mais d'autres protestent contre ces affirmations, et démontrent que, loin de réduire l'ouvrier à l'état d'automate, la division du travail, appliquée d'une manière rationnelle, est favorable à la fois à la santé physique de l'ouvrier et à son développement intellectuel et moral, par conséquent n'a pas d'action néfaste sur son système nerveux. Elle accroît la puissance productive de l'ouvrier, puisqu'elle permet plus de rapidité, elle diminue la fatigue, en raison de cette loi de l'habitude qui fait que les mouvements habituels laissent le cerveau parfaitement libre. L'ouvrier se trouvera ainsi maître de son propre esprit pendant son travail, et, en outre, il pourra produire plus en moins de temps : les loisirs ainsi créés, il les emploiera soit à se récréer, ou à se reposer, soit à compléter son instruction générale [1].

(1) Par exemple, M. André Liesse, dans son ouvrage : *Le Travail aux points de vue scientifique, industriel et social*, proteste contre l'accusation d'abrutir le travailleur adressée à la division du travail, et il renvoie aux différentes études sur les ouvriers des pays dans lesquels règne avec le plus d'intensité la division du travail, et où l'on constate en même temps l'élévation du niveau intellectuel. (V. P. de Rousiers, *La question ouvrière en Angleterre*. — E. Levasseur, *L'ouvrier américain*. — L. Vigouroux, *La concentration des forces ouvrières dans l'Amérique du Nord*).

Sont-ce les défenseurs de la division du travail qui ont raison ? Sont-ce, au contraire, ses détracteurs ? Il semble bien, d'après les progrès actuels, que ce système soit une loi inéluctable, appliquée depuis longtemps, depuis toujours sans doute, d'une manière fruste et inconsciente, et qui se développera de plus en plus avec le perfectionnement des machines. Elle ne paraît pas, en effet, se réaliser, cette prédiction de M. André Godard, dans son livre paru vers 1911 « Vers plus de joie, roman de l'année 1995 », d'après laquelle notre société évoluerait progressivement vers le retour à la « vie simple », et l'abandon des machines.

Et les physiologistes estiment, en général, que si la division du travail risque souvent, quand on n'y prend pas garde, d'avoir sur la santé de l'ouvrier une action dangereuse, elle peut, par une application rationnelle, offrir plus d'avantages que d'inconvénients.

Une autre cause de la fatigue, dit-on encore, c'est le *mode de rémunération du travail* basé sur la production effective, et non sur le temps passé à l'atelier. Equitable ou non, le salaire aux pièces, avec les multiples modalités qu'il peut comporter[1], a pour but

(1) On connaît, par exemple, les salaires différentiels à prime : 1° de TAYLOR, (consistant en l'emploi de deux taux différents pour la rémunération d'un travail donné : le taux le moins élevé est appliqué lorsque n'est pas atteinte une certaine production type, déterminée à l'avance ; il est remplacé par le taux le plus élevé quand cette production est atteinte et dépassée). — 2° de ROWAN, sur le principe de la formule de Halsey, c'est-à-dire prime allouée à l'ouvrier, proportionnelle au temps qu'il gagne sur le temps étalon (tout gain de temps que l'ouvrier réalise pour faire un travail donné entraînant pour l'entreprise une économie de main-d'œuvre, le bénéfice sera partagé, suivant certaine proportion, entre l'entreprise et l'ouvrier. — 3° le système de GANTT, qui assure à l'ouvrier un salaire journalier normal, qu'il atteigne ou non la production-type, et lui offre en outre, lorsqu'il l'atteint et la dépasse, une prime variant de 25 à 100 %.

précis et pour résultat d'inciter l'ouvrier à accroître le plus possible sa production : par exemple, si une prime lui est offerte lorsqu'il dépasse une certaine quantité de production, il sera poussé à fournir un grand effort pour franchir d'un bond l'écart entre son taux ordinaire de production et le taux supérieur avec bonis. Il risque ainsi le surmenage, parce que l'ardeur qu'il apportera dans son activité, stimulée par l'intérêt, l'empêche de sentir les premières manifestations de la fatigue.

Il faudra donc prendre de minutieuses précautions, lors de l'établissement des taux de salaire, des primes à la surproduction, pour éviter de provoquer le surmenage.

c) Le *milieu du travail*, enfin, peut avoir une influence considérable sur la production de la fatigue : des observations multipliées, des expériences de laboratoire et dans les ateliers ont permis de mettre en évidence les rapports étroits entre ce qu'on appelle les *conditions ambiantes* (température, humidité, ventilation, bruits, éclairage) et l'apparition du surmenage [1], et de déterminer avec une grande précision les conditions atmosphériques les plus favorables au bien-être

(1) V. notamment le second rapport annuel de l'*Industrial Fatigue Research Board* (dont la Revue *internationale du Travail*, juin 1922, p. 1055, donne une analyse détaillée) et le rapport n° 18 sur les résultats des enquêtes faites dans l'industrie de la porcelaine et de la poterie en vue de déterminer les conditions physiologiques du travail, relatives à la température et à l'état hygrométrique de l'air des ateliers (en voir l'analyse dans la *Revue internationale du Travail*, septembre 1922, p. 466). Sur l'influence de l'air humide au point de vue de la fatigue voir le rapport de M. Boulin à la Commission d'hygiène industrielle sur « l'utilisation du thermomètre mouillé pour apprécier les conditions thermiques et hygrométriques des locaux de travail », dans le *Bulletin de l'inspection du travail*, 1914, p. 289.

de l'ouvrier en même temps qu'à son rendement maximum [1].

On n'insiste pas davantage sur cette source de fatigue, qui pourra aussi être une source de maladies, et que nous retrouverons par conséquent au chapitre suivant.

Causes individuelles du Surmenage industriel.

Les causes objectives, ou externes, du surmenage, que nous venons d'énumérer, éclairent déjà tout un aspect du problème, mais elles ne peuvent, à elles seules, expliquer comment l'apparition et le degré de fatigue varient d'individu à individu. C'est un fait d'expérience que deux ou plusieurs ouvriers, travaillant ensemble, dans le même atelier, à produire un exemplaire d'un même objet, n'éprouvent pas une fatigue identique : il intervient donc, ici, d'autres facteurs que la durée et la répartition des heures de travail, les méthodes, les conditions ambiantes, — et ce sont les *facteurs personnels*.

Toutes choses étant égales d'ailleurs, la diversité extrême des facultés physiques, intellectuelles et morales des ouvriers entraîne les différences rencontrées dans les degrés de fatigue constatés chez chacun d'eux.

La fatigue peut en effet être définie « l'état d'un organisme surmené eu égard à sa force de résistance [2] ».

---

(1) V. par exemple l'article de G. T. Palmer « What fifty years have done for ventilation » dans le livre *A half century of Public Health*, p. 325 à 360. New-York, American Public Health Association, 1921. (Extraits dans la *Revue Internationale du Travail* de novembre 1922, p. 841.

(2) André Liesse, op. cit., p. 83.

Elle sera donc très variable chez les divers individus, suivant précisément leur force de résistance personnelle. Or, cette force peut provenir de plusieurs causes, elle est le résultat d'un grand nombre d'éléments agissant tous ensemble ou séparément.

Ainsi les physiologistes ont découvert que l'inégalité de résistance à la fatigue suivant les ouvriers est due :

1° A la *faiblesse organique* de l'individu, soit une faiblesse originelle, soit une faiblesse acquise par un régime alimentaire défectueux, l'abus des spiritueux, un travail excessif, etc.

2° Au *manque d'apprentissage* de l'ouvrier : la physiologie explique pourquoi deux ouvriers, de musculature égale et de santé parfaite, dépensent des *forces* inégales pour exécuter un même travail, si l'un est un débutant, tandis que l'autre a une longue pratique : tout exercice demande en effet la mise en action de plusieurs muscles, mais le débutant ne sait pas quels sont les muscles qu'il faut employer, il en adaptera un plus grand nombre qu'il n'est nécessaire, certains même qui contrarieront l'action utile des autres. C'est une quantité de force musculaire gaspillée sans profit ; il s'y ajoute une dépense d'énergie nerveuse due à l'attention soutenue que l'apprenti est obligé d'apporter à un exercice que l'ouvrier expérimenté exécute automatiquement, sans intervention du cerveau.

3° Au *défaut d'aptitudes physiques et morales.* On n'arrivera à acquérir l'heureuse adaptation des muscles à l'exercice de tels ou tels mouvements que si l'on a, pour le travail imposé, au moins quelque aptitude, non seulement physique, mais aussi morale : ce qu'on peut appeler le *goût* du métier. L'ouvrier qui accomplit un travail avec répugnance, sans s'y intéresser,

éprouvera plus vite la fatigue et à un degré plus élevé que celui qui aime son métier.

4° Au *moral général de l'ouvrier*. Ce côté psychologique de la fatigue, trop longtemps ignoré, a fait l'objet des recherches patientes de Munsterberg, en Allemagne, et de nombreux physiologistes ou psychologues contemporains ; M. Amar fait nettement figurer, « parmi les facteurs internes de la puissance, les phénomènes d'ordre moral [1] », que ceux-ci proviennent de la vie de l'ouvrier dans sa famille, ou de ses rapports avec ses compagnons d'atelier. « S'il est *satisfait*, dit-il, il *ressent moins la fatigue*, la réparation de ses tissus est plus rapide. S'il a *l'espoir*, par son application et son énergie, d'obtenir un *salaire* élevé, lui permettant d'embellir son existence, ou s'il a l'*amour du bon travail*, il donnera toute son activité et son intelligence, et ce labeur accompli avec joie réduira au minimum sa fatigue musculaire et cérébrale. Est-il, au contraire, préoccupé ou mécontent, découragé, on constate que son travail est inférieur, en qualité et en quantité, et la fatigue survient plus rapidement [2] ».

§. V. — *Mesures préventives et remèdes.*

« Sublata causa, tollitur effectus ». Une fois connues les multiples causes de la fatigue industrielle, il

(1) J. Amar, *op. cit.*, p. 321.

(2) Nous trouvons, dans les rapports de l'Inspection du Travail en Allemagne, pendant les années 1914 à 1918, mentionné ce facteur psychologique de fatigue : certains inspecteurs avaient observé que les travailleurs, dans les premières années de la guerre, éprouvaient un grand intérêt pour leur besogne, intérêt que l'évolution même de la guerre fit diminuer progressivement et que remplaça bientôt la lassitude. (V. la *Revue internationale du Travail*, mars 1921, p. 428).

convient, pour en éviter l'apparition, de supprimer chacune de ces causes.

Enumérons rapidement d'abord les moyens que préconisent les physiologistes d'après les résultats les plus récents de leurs travaux, pour assurer la prévention de la fatigue, puis les mesures et remèdes à employer pour guérir les surmenés quand les précautions auront été impuissantes à les sauvegarder.

A) *Les mesures individuelles* sont les premières qui doivent intervenir : en effet, avant d'organiser rationnellement le travail dans l'atelier, pour tous les ouvriers, il convient d'être assuré que tous ces ouvriers possèdent les aptitudes physiques, intellectuelles et morales requises par le genre de travail qui leur sera imposé. On établira donc, à l'entrée de la vie industrielle, une rigoureuse *sélection physiologique* et *psychologique*, facilitée par une intelligente orientation professionnelle. Tels travaux exigent telles aptitudes physiques et telles qualités intellectuelles et morales : pour les accomplir, on n'acceptera que les individus présentant ces conditions ; on écartera tous ceux dont le tempérament ou la résistance physique et nerveuse ne pourraient supporter ces travaux sans danger pour l'intégrité de leurs forces [1]. C'est ainsi que la *femme*, l'*enfant* ne seront pas admis à certains ouvrages, que les individus présentant telles tares seront éloignés de certains métiers, etc.

Durant tout le cours de la vie du travailleur, la même

(1) M. Amar a classé les hommes en quatre classes, suivant leurs aptitudes productives : type digestif - type musculaire - type respiratoire - type nerveux. Puis il a étudié de nombreuses professions et a précisé les qualités que doivent posséder les ouvriers pour les accomplir avec le minimum de fatigue. V. ses deux livres : ***Le moteur humain*** (déjà cité) et ***L'organisation physiologique du travail***, 1917.

préoccupation subsistera : car il ne suffit pas de *choisir* les individus les plus aptes, il faut encore, tant est infinie la diversité de tempéraments même semblables, d'*adapter le travail* à leur constitution propre, de *réparer leurs forces* pendant le travail, suivant leur rythme de réparation particulier et suivant leurs dispositions du moment. Voici ce que dit à cet égard M. Yovanovitch [1] :

« C'est un tort de Taylor d'assigner à tous les ouvriers un même rythme de mouvements ; tous les hommes ne sont pas vulnérables à la fatigue, et chacun a des procédés particuliers pour réparer la fatigue : à côté des différences entre les forces physiques, intellectuelles, sensitives et le degré d'émotivité des individus, il existe chez le même sujet des écarts insoupçonnés entre ce qu'il peut supporter à certains moments, et ce qui suffit pour provoquer le surmenage corporel ou cérébral à d'autres moments. C'est ce que Lagrange appelle « *impressionnabilité de l'organisme* » et « *vulnérabilité à la fatigue* ».

Puisque, nous l'avons indiqué, l'état psychologique de l'ouvrier a une influence sur l'apparition de la fatigue, parce qu'il a une action sur son état physique, on s'efforcera de procurer à l'ouvrier les conditions les meilleures pour qu'il accomplisse son travail avec plaisir, qu'il n'éprouve pas d'ennui, de dégoût, de découragement [2].

On *suivra* donc, en quelque sorte, l'ouvrier, continuellement : des examens médicaux périodiques, des

(1) YOVANOVITCH, *op. cit.*

(2) M. CAMBON dit que la science explique cette action du moral sur le physique, en supposant que l'afflux nerveux d'origine cérébrale accroît la force des muscles.

pesées régulières, permettront de dépister les organismes qui auront été affaiblis par le travail ; des enquêtes attentives détermineront la ou les causes réelles de l'amaigrissement.

Une *alimentation rationnelle* réparera les forces des ouvriers, fournira la *ration d'entretien* et la ration d'activité.

A ce point de vue, des études nombreuses ont été entreprises pour découvrir le meilleur régime, en quantité et en qualité, c'est-à-dire celui qui procurera le rendement maximum et la moindre fatigue.

Il n'est pas suffisant d'entreprendre des enquêtes sur l'alimentation des ouvriers [1] dans les divers pays, les diverses professions, ni même d'étudier l'alimentation rationnelle en général [2]. Il faut encore étudier le mécanisme de chaque travail, mesurer avec précision les forces musculaires et nerveuses qu'il exige, afin de déterminer scientifiquement les moyens les plus appropriés pour la réparation de ces forces. Sur ce point les

---

(1) En Belgique, des enquêtes officielles ont été menées en 1843, 1886 et 1891. L'Institut Solvay a procédé aussi à plusieurs enquêtes, en particulier celle dont il est rendu compte dans l'ouvrage de A. Slosse et E. Waxweiler : *L'enquête sur l'alimentaiion de 1065 ouvriers belges,* Bruxelles, Institut Solvay, 1910. Aux Etats-Unis, le Département de l'Agriculture a fait faire des enquêtes sur l'alimentation des populations ouvrières, à Pittsburg, à Californie, au Mexique, etc.

(2) Des congrès internationaux, des Sociétés scientifiques s'occupent de déterminer le régime rationnel alimentaire : ainsi les deux *Congrès internationaux d'hygiène alimentaire et de l'alimentation de l'homme.* En France, une *Société scientifique d'hygiène alimentaire et d'alimentation* édite son Bulletin depuis 1911. Les Drs H. Gazalis, L. Graux, L. Landouzy et M. Labbé ont fait des enquêtes et écrit des ouvrages de vulgarisation. En Allemagne, citons les noms de A. Grotjahu, J. Kamp, R. Brandt, Wyt, Max Rubner.

M. Amar, résumant les lois et expériences relatives à l'activité musculaire, et dues à M. Chauveau, indique que l'alimentation hydrocarbonée conduit à une économie de 4,5 % de la dépense d'énergie, comparativement à un régime d'albuminoïdes. (*Le moteur humain,* p. 262).

études sont encore peu développées. M. Amar donne cependant des indications : il faut un régime différent suivant que le travail à accomplir exige presque exclusivement des forces musculaires, ou qu'il provoque une importante dépense nerveuse. Pour ce dernier genre de travail, qui tend à devenir le plus fréquent, les physiologistes allemands, Voit, Rubner et Thomas, estimaient nécessaires cent dix-huit grammes d'albumine par jour ; les recherches récentes de l'américain Chittenden et du médecin danois Hindhede montrent que vingt grammes d'albumine suffisent, à condition que les besoins énergétiques soient largement couverts par les hydrates de carbone et les graisses. Lapicque estime que la ration d'albumine la plus avantageuse consiste en un gramme d'albumine brute par kilogramme de poids et par jour, pour une alimentation mixte.

Pour le travail musculaire : s'il est intermittent, avec des repos fréquents, une alimentation composée de farineux suffit ; s'il est pénible et continu, il faut une nourriture assimilable même pendant le travail et la fatigue. Les meilleurs aliments de travail sont-ils les végétaux ? Oui répondent les physiologistes, parce que leur effet excitant est assez prolongé, et ils fournissent le glucose nécessaire pour les combustions. Le Dr Josefa Ioteyko prouve d'ailleurs, par les résultats de nombreuses expériences[1], la supériorité du régime végétarien : les quarante-trois végétariens de Bruxelles, examinés, accomplirent un travail mécanique beaucoup plus long que les omnivores, et

(1) V. Josefa IOTEYKO, *op. cit.*, pp. 166 et s. où elle rappelle l'enquête qu'elle avait entreprise en 1906 avec Mlle Kipiani : *Enquête scientifique sur les végétariens de Bruxelles*. Bruxelles 1907.

manifestèrent une plus grande résistance à la fatigue (d'après l'ergographe). Les végétariens peuvent travailler deux ou trois fois plus longtemps que les omnivores avant d'arriver à l'épuisement, car *l'effort est plus régulièrement réparti* chez les végétariens ; en outre, la *réparation de la fatigue se fait chez eux beaucoup plus vite* que chez les omnivores : deux minutes de repos entre les courbes suffisent aux premiers, pour reconquérir l'intégralité de leurs forces, tandis que les seconds ont besoin de dix minutes ; enfin, le temps de la réaction nerveuse (aux excitations acoustiques) chez les végétariens n'est pas plus long que chez les non-végétariens, fait d'une grande importance au point de vue des accidents du travail. Or, comme les végétariens se fatiguent moins que les non-végétariens, il en résulte qu'ils sont moins exposés aux accidents du travail.

La chimie alimentaire conclut aussi à la supériorité du régime végétarien, compatible avec l'intégrité de la santé et de la force, puisque ce régime procure abondamment, à la fois les albuminoïdes qu'exige le régime d'entretien et les hydrates de carbone que réclame le régime d'activité des muscles.

Les physiologistes indiquent aussi les *heures* des repas, qui doivent se placer quelque temps avant de commencer le travail. « Ce n'est pas ce que l'on mange *actuellement* qui fournit l'énergie employée aux travaux physiologiques de l'organisme, dit M. Amar, mais bien le potentiel fabriqué avec ce que l'on a mangé antérieurement ».

Enfin ils essaient d'apprécier l'usage de certaines boissons dites « aliments d'épargne », café, alcool, thé,

cacao, et que plusieurs appellent plutôt « aliments d'usure ». En ce qui concerne l'alcool, notamment, M. Amar estime qu'à faible dose il est un aliment d'épargne, qu'il est un stimulant de la muqueuse digestive, favorise la croissance des organismes, excite la fibre musculaire, dont il augmente la puissance et retarde la fatigue, au moins quelque temps, mais que si l'on dépasse cette dose physiologique pour arriver à la dose toxique, les effets sur les centres nerveux et sur la force musculaire sont désastreux [1].

B) *Les mesures générales.* — Elles visent l'organisation du travail pour tous les ouvriers accomplissant, dans un même atelier, un travail semblable. Elles consistent à éliminer simultanément chacune des causes objectives de la fatigue, c'est-à-dire : la trop longue journée de travail et la mauvaise répartition des heures de travail et de repos, les méthodes défectueuses de travail et les conditions ambiantes défavorables.

1° *Fixation rationnelle de la durée* journalière, hebdomadaire et annuelle du travail.

Cette fixation doit être vraiment rationnelle, ou *scientifique*, basée sur la fatigue que cause chaque genre de métier. C'est dire qu'il faudra limiter le nombre d'heures maximum, non pas d'une façon uniforme pour *toutes* les industries, mais pour chaque métier spécial ment. Les physiologistes n'ont jamais réclamé,

(1) J. Amar, *op. cit.*, p. 304. — Voici, d'après Atwater, Gautier, Benedict, Chauveau et E. Maurel, les conditions dans lesquelles doit être pris l'alcool pour constituer un véritable aliment de calorification : 1° ne pas dépasser 1 gramme par jour et par kilog de poids ; 2° le prendre en solution au moins de 10 % ; 3° absorber cette quantité en plusieurs fois ; 4° la prendre pendant les repas, et non l'estomac vide ; 5° si on le prend dans l'intervalle des repas, le mettre en solution au moins de 5 % ; 6° ne prendre que de l'alcool vinique.

telle qu'elle est actuellement en application dans la plupart des pays, la journée de huit heures. M. Amar le dit formellement : « *La journée de huit heures*, c'est une *hérésie industrielle ;* elle sera tantôt excessive, tantôt déficitaire. Il n'y a pas plus de durée uniforme que de similitude dans les métiers [1]. ». Bien plus, cette fixation rigide va souvent à l'encontre du but qu'on cherche à atteindre : la suppression de la fatigue. En effet, les industriels voudront, pour compenser les heures anciennes, augmenter l'intensité du travail, afin d'obtenir au moins le rendement égal. Mais l'intensité, la vitesse, doivent être variables suivant la nature du travail. En général, apprend la physiologie, la vitesse est d'autant plus petite que l'effort musculaire est plus grand. Il peut y avoir intérêt pour un ouvrier à exécuter un travail en dix heures plutôt qu'en huit, si le genre d'effort qui lui est demandé est tel qu'il éprouve une fatigue moindre en travaillant dix heures qu'en travaillant deux heures de moins.

Les repos intercalaires journaliers seront aussi fixés d'après les données de la science — les repos hebdomadaires et annuels également.

2° *Méthode physiologique de travail.* — Nous désignons ainsi le système Amarien, ou système Taylor perfectionné, tel que nous l'avons défini plus haut. Voici ce qu'il propose :

a) *L'élimination des mouvements inutiles.* — Donc, l'ouvrier aura d'abord, par un apprentissage sérieux, été *entraîné* à son travail, il saura comment il doit s'y prendre pour accomplir sa tâche avec le moins de fati-

(1) J. Amar, *op. cit.*, p. 675.

gue, en n'employant que les muscles nécessaires, etc., puis un ingénieur, ou surveillant, ou spécialiste lui indiquera, au cours de son travail, les modifications qu'il peut apporter à sa méthode pour travailler plus économiquement encore.

b) La détermination des attitudes les meilleures. — Les cinquantes expériences de M. Amar sur le travail du limeur, ses autres sur le travail du carrier, le travail au treuil et au cabestan, la manœuvre du marteau, de la scie, etc, les expériences de Gilbreth sur la construction des bâtiments, ont eu pour but de découvrir les attitudes qui, pour chaque opération, occasionnent la plus faible dépense d'énergie, tout en permettant le maximun de rendement.

c) La détermination des charges optima. — On sait avec quel soin Taylor cherchait, par des tâtonnements et des expériences répétées, quelle était la charge « standard », c'est-à-dire normale : par exemple, il avait trouvé que cette charge était de quarante kilogrammes pour la manutention de la fonte, de dix kilogrammes deux cent cinquante pour le déchargement à la pelle. Il faut que cette charge remplisse les conditions suivantes : ni assez grande pour provoquer une dépense exagérée, ni plus assez petite pour nécessiter de nombreux retours à vide, et qu'en outre elle permette une vitesse optimum.

d) Enfin l'utilisation des *outils les mieux adaptés.* — Taylor avait observé que le rendement et la fatigue de l'ouvrier étaient en fonction, dans une notable mesure, de la qualité de ses outils : leur poids, leur forme plus ou moins commode, leur trempe même, leur degré de précision étaient autant de facteurs im-

portants. Et il ne pensa pas perdre son temps en consacrant vingt-six ans à l'étude des outils pour le décolletage des métaux : les règles qu'il est ainsi parvenu à établir sont actuellement mises en application dans tous les pays.

M. Amar résume ainsi les lois découvertes par Chauveau sur le fonctionnement de la machine humaine :

On réalise une économie sur la dépense en travaillant *vite*, comme en *fractionnant les charges* et en prenant des *repos courts* et fréquents ;

Les mouvements de grande amplitude sont plus économiques que ceux de petite amplitude plus souvent répétés ; il existe un *rythme* pour le meilleur effet journalier ;

Dans un temps donné, on produirait un maximum de travail si la résistance à vaincre allait en diminuant progressivement ; en un mot, si la sensation de fatigue réglait elle-même l'effort des muscles.

3° *L'amélioration des conditions ambiantes.* — Température, humidité, ventilation, éclairage, entourage humain, bruits, etc., tous ces facteurs secondaires de la fatigue doivent faire l'objet de l'attention vigilante des industriels.

Les physiologistes indiquent enfin les remèdes à appliquer aux cas de surmenage qui, malgré les précautions prises, peuvent se produire : le *repos* d'abord, et non pas seulement le repos tel qu'il se conçoit à l'état de veille, mais le repos complet, ou *sommeil*, « qui réduit la dépense d'énergie de 13/100 de la valeur statique, et réduit aussi la somme d'excitations nerveuses qui nous atteignent à l'état de veille, suppri-

mant toutes communications entre les appels de l'extérieur et l'ébranlement physiologique de l'intérieur ». La *suralimentation* ensuite, et enfin, si la fatigue est due à l'effort musculaire, le *massage* ou pétrissage des muscles, qui a pour effet de les délasser, de les assouplir, d'activer la circulation sanguine et par conséquent de favoriser l'élimination des toxines qui empoisonnaient les muscles. Maggiora concluait, de ses recherches ergographiques, que le massage augmentait la résistance des muscles et en retardait la fatigue.

CHAPITRE II

Les Maladies Industrielles.

Les maladies dans les industries non dangereuses par elles-mêmes. Causes. Prévention. — Les maladies dues à l'exercice d'une profession malsaine. Causes : industries toxiques, travaux à haute température, travail dans les mines. Préventions : mesures individuelles ; mesures générales ; produits de substitution, mesures d'hygiène.

Si le surmenage est un grave danger que présente le travail industriel moderne, il est encore un autre fléau, voisin de celui-ci, combinant sa nocivité à celle du surmenage et qui peut causer des ravages dans la population ouvrière : les maladies industrielles.

« La plupart des industries, constatait Charles de Freycinet, on pourrait presque dire *toutes* les industries, sont insalubres. »

Si l'on songe aux produits toxiques, plomb, mercure, arsenic, etc., utilisés dans de nombreuses industries, si l'on examine les statistiques de morbidité et de mortalité, même dans les industries qui n'utilisent aucun de ces produits dangereux, on reconnaîtra que le mot contient une part de vérité ; et cependant il faut

convenir que, grâce aux efforts nombreux et louables de savants économistes et d'industriels, il tend à devenir de moins en moins exact. N'arrive-t-on pas aujourd'hui à rendre *salubres* « la plupart des industries, on pourrait presque dire toutes les industries » ?

Quelles sont les maladies qui menacent, dans l'industrie, la santé des ouvriers ? Comment est-il possible de les éviter ?

Les médecins et hygiénistes ont surtout et d'abord dénoncé les plus terribles, celles qui faisaient les plus nombreuses victimes, par les intoxications qu'elles provoquaient, ensuite ils ont attiré aussi l'attention sur les maladies, non causées directement et nécessairement par les produits utilisés, mais dues particulièrement aux conditions défectueuses qu'offraient aux ouvriers les ateliers.

Il nous a donc paru que nous pouvions adopter ici la division suivante :

§ 1. — Les maladies *non inhérentes* à la nature même de la profession, mais dues aux conditions sanitaires défectueuses de l'établissement.

§ 2. — Les maladies dues à l'exercice d'une profession dangereuse.

§. I. — *Les maladies dans les industries non dangereuses par elles-mêmes. Causes. Moyens de prévention.*

Les Causes

Le travail industriel moderne présente certaines exigences techniques qui semblent en opposition avec les besoins physiologiques des ouvriers.

Deux catégories de dangers s'offrent en effet :

Les établissements industriels groupent un grand

nombre d'individus dans un même lieu ; dans plusieurs industries une humidité nuisible à l'organisme est requise pour certaines opérations.

La vie en commun, d'abord, crée un danger au point de vue de la salubrité. C'est ici que prend toute sa valeur le proverbe : « *homo homini lupus* ». L'homme respire l'oxygène de l'air et dégage du gaz carbonique : l'atmosphère devient donc rapidement viciée et peut provoquer des malaises, de l'asphyxie lente. En outre, dans cette collectivité, plusieurs ouvriers peuvent être atteints de maladies contagieuses : les germes se répandront dans l'atmosphère que respirent leurs voisins, en particulier le microbe de la tuberculose, qui fait tant de ravages chez les ouvriers.

Certaines industries réclament, pour quelques opérations manufacturières, des conditions atmosphériques déterminées : par exemple, dans les filatures de laine, de coton, de lin, les tissages de lin, etc, un *air humide et chaud* est nécessaire pour obtenir des produits de bonne qualité. Or, les études poursuivies, depuis une vingtaine d'années surtout montrent le danger physiologique de l'air humide et chaud. L'état hygrométrique de l'air a un effet indéniable sur la santé de l'organisme [1] : l'humidité excessive, surtout combinée avec une chaleur élevée, entraîne l'anémie [2]. On a constaté maintes fois cette affection dans les industries qui exigent une atmosphère presque saturée :

(1) L'état hygrométrique peut être défini : le rapport du poids de la vapeur d'eau que contient l'air au poids maximum qu'il pourrait contenir sous le même volume. Soit p et P ces deux poids, l'état hygrométrique e sera :

$$e = \frac{p}{P}$$

(2) Dr Glibert, *Les filatures de lin*, p. 294 et suiv. — Layet, *Hygiène Industrielle*, p. 378. — Oliver, *Dangerous trades*, p. 702 et suiv.

les filatures et les tissages du chanvre, du lin et du coton. Ce travail exige, en effet, l'humidification des fibres textiles, que l'on obtient au moyen d'aérosaturateurs, qui déversent dans l'atelier un air saturé, chaud ou froid : suivant les opérations, l'état hygrométrique doit être de 60 %, 70 et même 80 ou 90 % dans les filatures et tissages de laine. L'air se trouverait donc souvent presque saturé. Or, on estime que l'air, pour être respiré sans danger par les poumons de l'homme, ne doit pas contenir plus de 70 % de la quantité maximum de vapeur d'eau qui peut y exister en suspension à une température fixée et qui correspond à la saturation. En effet, un besoin physiologique de l'homme consiste dans l'émission de vapeur d'eau, par la transpiration ; la sueur est un déchet toxique, d'autant plus dangereux qu'elle se produit au cours de la fatigue, il est donc important qu'elle puisse s'éliminer facilement, et toutes les circonstances qui empêchent cette élimination sont dangereuses [1]. Les recherches des physiologistes ont précisément montré que l'évaporation pulmonaire et cutanée se fait d'autant plus difficilement que l'air est plus chargé d'humidité [2]. On a relevé des accidents d'empoisonnement dus à une atmosphère chaude et humide, qui avait arrêté la sudation [3]. Récemment, l'*Industrial Fatigue Research Board* publiait les résultats d'une enquête expérimentale sur les conditions atmosphériques des ateliers de tissage du coton [4] et

(1) J. AMAR, *op. cit.*, p, 343.

(2) RUBNER, (Arch. f. Hygiène, t. XVI, p. 101, 1892).

(3) HALDANE, *Revue Scientifique*, 8 octobre 1910.

(4) Industrial Fatigue Research Board — *Atmospheric conditions in Cotton Weavink, 1923*, n° 21. Textile Series n° 6 (en voir une brève amalyse dans la *Revue internationale du Travail*, avril 1923 p. 695).

concluait que l'humidité, nécessaire techniquement au tissage de certaines étoffes, était nuisible pour les ouvriers : provoquant des malaises et parfois l'anémie.

Une note, rédigée par M. Boulin, inspecteur divisionnaire du travail à Lille, sur les effets physiologiques de l'humidification pratiquée dans certaines industries [1], rappelle les principales expériences, constatations, enquêtes faites à ce sujet. Par exemple, il cite le témoignage du docteur Oliver de Newcastle-on-Tyne, universellement connu pour sa compétence en matière d'Hygiène Industrielle ; celui-ci racontait avoir reçu d'intéressantes indications du docteur Staff, médecin en chef de l'entreprise du tunnel du Saint-Gothard : l'on avait constaté, lors de ces travaux, une grande morbidité parmi les ouvriers, morbidité qui était due à l'humidité chaude dans laquelle travaillaient les ouvriers [2].

Une enquête de l'*Industrial Fatigue Research Board* (voir plus loin) a fait nettement ressortir l'influence

(1) *Hygiène et sécurité des travailleurs dans les établissements industriels*. Assainissement des établissements de l'industrie textile où se pratique l'humidification artificielle (filatures de laine, coton, lin, etc.). Brochure publiée par le Ministère de la Reconstitution industrielle. Office de reconstitution industrielle des départements victimes de l'invasion, Paris, imprimerie Nationale, 1919.

(2) Citons encore l'enquête d'une commission anglaise chargée, en 1900, de chercher les causes de la mortalité élevée dans les usines d'étain de Cornouailles, et qui attribua ce phénomène aux poussières et à la chaleur humide règnant dans les galeries. Encore les enquêtes : d'une autre commission anglaise (les potiers du Staffordshire) ; du service médical de l'Inspection du travail dans les filatures de lin de la région gantoise (gouvernement belge) qui releva de nombreux cas d'anémie dans les ateliers humides : 1.745 sur 4.166 ouvrières fileuses ou rattacheuses (42 %) ; encore les séries d'observations du Dr Cadmann, professeur à l'Ecole des mines de Manchester, sur l'action de l'air chaud et humide dans les galeries de mines, et les rapports de deux spécialistes des maladies professionnelles, enfin Pembrey, professeur de physiologie, et Collis, attaché à l'Inspection des fabriques, sur les résultats d'une enquête officielle entreprise à la suite des réclamations d'organisations ouvrières du Lancashire.

de l'atmosphère humide et chaude sur la capacité de travail de l'ouvrier : on admettait généralement qu'une haute température et une grande humidité, en facilitant la manipulation du fil, activaient la fabrication, de sorte que, abstraction faite du facteur humain, la production devrait augmenter en même temps que la température et l'humidité de l'atmosphère. Or, d'après les observations faites par deux experts de cet Institut anglais, poursuivant leurs recherches séparément, cette augmentation de rendement se fait seulemen sentir jusqu'à ce qu'on atteigne un certain degré de température : si l'on dépasse 73° Fahrenheit (mesurés au thermomètre à boule mouillée) c'est l'inverse qui se produit, le rendement diminue sensiblement [1], preuve que les conditions d'humidité chaude produisent sur le travailleur un effet de fatigue, de malaise, qui se manifeste par un travail extérieur moindre.

LES MOYENS DE PRÉVENTION

N'y a-t-il pas moyen de réaliser sans préjudice pour l'industrie, dans les établissements industriels, des conditions telles que les dangers dus à l'agglomération des individus et ceux provoqués par des procédés spéciaux de fabrication soient éliminés ?

Ici, physiologistes et hygiénistes d'une part, architectes et ingénieurs d'autre part, donnent des directives pour l'organisation intérieure de l'usine et pour sa construction.

Contre la contagion on emploiera très efficacement

(1) H.-C. WESTON, *A study of Efficiency in Fine Linen Weaving*, Industrial Fatigue Research Board. Report n° 20. London 1922 et S. WYATT *Variations in Efficiency in Cotton Weaving*. Ind. Fat. Res. Board. Report n° 23. London 1923.

les mesures d'hygiène individuelle et d'hygiène collective : on obtiendra des ouvriers qu'ils fassent usage de crachoirs personnels, afin qu'ils ne risquent plus de répandre des germes pathogènes, en crachant sur le sol. On mettra à leur disposition des vestiaires, individuels encore, où ils pourront trouver des vêtements de travail ; des lavabos, des bains-douches ; de l'eau potable, distribuée parmi les ouvriers de telle façon que chacun puisse boire sans risquer de contracter une maladie dont serait atteint l'un d'eux.

Contre le danger de l'air confiné, diverses mesures seront prises. L'idéal, pour l'être humain, serait de respirer l'air pur, à la campagne ; on se rapprochera, autant qu'il sera possible, de cet idéal : les établissements seront construits en dehors des villes, entourés d'arbres et de verdure, et de vastes baies vitrées permettront à l'air et au soleil de pénétrer en abondance. Une science nouvelle, qui se développe tous les jours, l'Urbanisme, s'efforce de déterminer les conditions auxquelles doivent satisfaire les constructions industrielles pour permettre à l'ouvrier un travail sain [1].

Mais, si spacieux que soient les ateliers, si vastes que puissent s'offrir leurs fenêtres, on reconnaît néanmoins la nécessité de l'aération ou ventilation artificielle [2] ; aération qui aura un triple objet : renouveler fréquemment l'air, et maintenir dans cet air les degrés d'humidité et de température reconnus le plus favora-

(1) Citons, par exemple, l'ouvrage documenté de l'ingénieur américain O.-E. PERRIGO : *L'atelier moderne de construction mécanique.*

(2) La ventilation naturelle, qui se produit automatiquement dans tous lieux habités, par le seul fait que la température d'une pièce diffère de celle du dehors, est incommode et insuffisante, en même temps qu'irrégulière. V. dans *La Nature* du 26 mai 1917, p. 330, un article de H. VOLTA résumant les conditions d'une bonne installation de ventilation.

bles à la santé de l'ouvrier, enfin évacuer les poussières qui sont continuellement en suspension dans les ateliers.

Les ingénieurs, aussi bien que les hygiénistes, attachent un intérêt particulier à cette question de température, au point de vue de la production : ils constatent, en effet, que celle-ci est nettement influencée, quant à la qualité et à la quantité, par les conditions atmosphériques, (nous l'avons déjà mentionné à l'occasion de la fatigue), et ils attribuent ces variations de rendement aux bonnes ou mauvaises dispositions physiologiques que procure aux ouvriers la température ambiante. F.-B. Gilbreth estime que la température et le degré hygrométrique désirables pour chaque travail, doivent être déterminés pour chaque jour de l'année : une fiche d'instruction serait remise à l'homme chargé du chauffage, et il maintiendrait la température et l'humidité fixées par un spécialiste. Des expériences, des études entreprises par l'*Industrial Fatigue Research Board*, sur ce point, ont permis de tracer déjà une *courbe* de la température idéale des ateliers de poterie en fonction de la température extérieure [1].

Ce mode de chauffage par la ventilation (air chaud renouvelé dans l'atelier) est reconnu aujourd'hui comme le meilleur, car il évite les dangers que présentaient les anciens systèmes de chauffage à combustion lente : les produits de la combustion n'étaient pas directement évacués au dehors et l'oxyde de carbone se dégageait dans les ateliers.

(1) V. dans la *Revue Intenationale du Travail*, septembre 1922, p. 466, un résumé du rapport publié à ce sujet par le Dr Vernon et M. T. Bedford sur les conditions de température et d'humidité de l'air dans les ateliers de poterie.

Enfin, dans les industries où une certaine humidité est nécessaire, les conclusions des spécialistes sont qu'il existe une température nécessaire pour le travail d'une fibre textile déterminée, mais que, en général, l'humidité chaude, techniquement utile, n'est pas supérieure à ce que réclament les fonctions physiologiques des ouvriers ; si, en pratique, elle est souvent dépassée, il suffit de veiller à la tenir constamment au-dessous du point appelé température critique, maximum pouvant être atteint sans danger.

La question de l'*éclairage* artificiel se pose aussi, forcément. Il est à regretter, constate-t-on, qu'on ne puisse employer uniquement la lumière solaire, dont les effets, tant au point de vue de la santé (destruction des microorganismes[1]) qu'à celui de la production (rendement nettement supérieur à celui qu'on obtient avec l'éclairage artificiel) sont excellents. Mais puisqu'on est obligé d'avoir recours à l'éclairage, on cherchera celui qui se rapprochera le plus du spectre solaire, et satisfaira aux conditions suivantes :

— Venir de gauche ;

— Etre disposé de manière à ne pas obliger les yeux à changer la dimension du diaphragme au cours du travail ;

— Etre constant ;

— Etre agencé de façon à ce que les radiations lumineuses ne frappent jamais directement l'œil du travailleur ni les yeux des autres ouvriers [2].

---

(1) Certaines expériences montrent que le bacille tuberculeux, par exemple, est détruit par les rayons lumineux au bout de trois à cinq heures.

(2) V. des observations et des exemples dans Hugo DIÉMER, *Factory organisation and administration*, chap. Eclairage, Londres 1910. V. aussi l'article de Jean ESCARD. Sur les avantages des différents systèmes

Le Bureau international du Travail a publié récemment sur cette question une étude détaillée, enrichie d'une abondante bibliographie, de figures, schémas, etc., qui résume les travaux les plus modernes et les conclusions des ingénieurs les plus compétents sur ce sujet : la brochure énumère, avec preuves à l'appui, les avantages d'un bon éclairage, indique les dispositifs recommandés pour protéger les yeux et assurer ainsi à la fois la sécurité et la santé des ouvriers, et une meilleure économie de l'organisation industrielle [1].

§. II. — *Les maladies professionnelles.*

Nous englobons dans cette rubrique toutes les maladies directement causées par l'exercice de la profession ; il existe, en effet, un grand nombre d'industries qu'on appelle insalubres, soit parce qu'elles obligent l'ouvrier à manipuler des substances nocives d'où se dégagent des gaz, des vapeurs ou des poussières dangereuses pour l'organisme humain, soit parce que la nature

---

d'éclairage au point de vue de l'hygiène et de la sécurité (*Revue scientifique*, 19 mars 1910). — O.-E. PERRIGO, *L'atelier moderne de construction mécanique*, chap. Eclairage, p. 95 à 105. — Frank B. GILBRETH, *Etude des mouvements*, Eclairage p. 53 à 55.

(1) *Etudes et documents* du Bureau International du Travail, série F, Hygiène industrielle, n° 6. -- V. aussi les curieuses expériences du Dr Ch. FÉRÉ pour déterminer l'influence de la lumière et des excitations visuelles sur le rendement du travail ; il constate, par ses expériences avec des verres colorés, que le *rouge* est le plus excitant au début, mais qu'il perd rapidement son effet, surtout lorsqu'il agit d'une manière continue, et alors il amène rapidement la fatigue et une dépression notable du travail total ; le *vert*, modérément excitant au début, a une action prolongée plus marquée, quand son action est continue ; le *bleu* et le *violet*, qui ont une action déprimante au début, retardent l'apparition de la fatigue quand leur action est continue. (Ch. FÉRÉ, *Travail et plaisir*, p. 91, Paris Alcan 1904 ; *Sensation et mouvement*, Paris Alcan 1887).

particulière du travail place l'ouvrier dans des conditions sanitaires défavorables.

Travaux Insalubres

Les médecins spécialistes de l'hygiène du travail cherchent à dresser une liste complète des travaux dits insalubres. La Section d'Hygiène du Bureau International du Travail a déjà publié plusieurs études ou analyses d'études relatives à certaines intoxications. En attendant qu'elle ait réalisé son programme, qui consiste à aborder successivement toutes les industries insalubres et à indiquer en détail pour chacune d'elles les agents d'intoxication et toutes autres causes de morbidité qui la font classer comme telle, on peut les grouper dans les trois divisions suivantes :

Les industries *toxiques*.
Les travaux à *haute température*.
Les travaux dans les *mines*.

1° Les *industries toxiques*. — Ce sont toutes les industries qui exposent l'ouvrier aux dangers des *poussières* et des *vapeurs* délétères.

Les *poussières*[1] ne sont pas toutes toxiques, mais toutes sont insalubres parce qu'elles altèrent la santé des ouvriers qui les respirent : en effet, elles provoquent des altérations particulières des tissus, qu'on désigne sous le nom de conioses. Les tissus qui sont le siège de ces lésions sont naturellement ceux

(1) V. les tableaux synoptiques très complets de Layet, dressés en 1897, énumérant les différentes poussières nocives (d'origine animale, végétale et minérale) et les professions exposant les ouvriers à des maladies spéciales dues à ces poussières (ces tableaux sont reproduits dans le Traité d'hygiène de Brouardel et Mosny, tome VII, *Hygiène industrielle* p. 389 à 392.

qui sont exposés à leur contact : la peau (dermatoses) ; l'œil (opthalgies), le nez (rhinoconioses) et enfin les muqueuses digestives (entéroconioses) et les voies aériennes (pneumoconioses).

Les *gaz et vapeurs toxiques* se dégagent de certains traitements métalliques : les plus dangereuses vapeurs sont celles du plomb (et de ses composés, blanc de céruse, minium) et du mercure. L'oxyde de carbone, « le plus insidieux des poisons industriels », dit le Dr Heim, car il est présent un peu partout et sa présence est difficile à déceler [1], provoque des accidents tels que : bleuissement du visage (cyanose) vertiges et hallucinations, vie ralentie et diminution considérable des forces, parfois troubles nerveux et paralytiques. Le traitement de l'aluminium donne des vapeurs de gaz fluorhydrique, a signalé le Dr Hollande, de Chambéry, ce qui cause, chez les ouvriers, une sorte de diabète [2]. Certains bois travaillés par l'industrie contiennent des substances toxiques : ainsi le buis renferme un alcaloïde paralysant, analogue au curare, qui frappe les centres du cerveau et de la moëlle des ouvriers fabriquant des objets en buis (graveurs, tourneurs, luthiers), l'if commun, le génévrier sabine, qui sert en tabletterie et pour la fabrication des crayons, le cytise faux ébénier, employé en marquetterie et

(1) Le Dr Heim (v. *Questions d'hygiène industrielle*, 1905) passe en revue les diverses opérations industrielles susceptibles de dégager de l'oxyde de carbone et précise les dangers inhérents à chacune d'elles (plus de quarante professions). V. aussi Amar, *op. cit.*, p. 360.

(2) V. *La Nature*, 16 septembre 1911. — V. sur ces intoxications industrielles : la *Revue Internationale du Travail*, novembre 1921, p. 487, février, 1921, p. 225, mars 1921, p 438. -- La *Monthly Labor Review*, janvier 1921 sur les poussières, donne en mars 1921 la liste des travaux dangereux. -- G. Alfassa, *Les poisons industriels*, rapport au Congrès de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs (Lucerne 1908), etc.

pour le travail au tour, les divers bois de rose, le bois de muscadier, le bois d'amaranthe, le bois d'accajou sont également plus ou moins toxiques. Leurs effets physiologiques sont de la torpeur, de la migraine, ce qui réduit beaucoup le travail des ouvriers.

Enfin l'opium, qui contient un stupéfiant, la morphine, et le tabac, par la nicotine dont l'action se fait sentir sur les muscles (réduction de la contractibilité des muscles) sont des produits dangereux [1].

2° *Les travaux à haute température.* — Les professions qui exposent les ouvriers à une température très élevée sont en même temps celles qui exigent un grand déploiement d'efforts musculaires, et souvent à ces deux causes, qui unissent leurs effets nocifs, s'adjoint encore le dégagement de gaz toxiques : ce sont, par exemple, les travaux de la *fusion des métaux*, (fondeurs, ouvriers des hauts fourneaux, forgerons, puddleurs et lamineurs [1]), le *travail du verre,* où la chaleur trop vive expose les ouvriers à des affections oculaires, en particulier la cataracte.

3° *Le travail dans les mines.* — Les mineurs sont exposés d'abord aux explosions de grisou, qu'on ne peut appeler maladies professionnelles, mais *accidents ;* cependant le risque du grisou est lié assez étroitement à un autre, l'*anémie des mineurs* : en effet, pour supprimer le danger d'explosion, on a découvert qu'il

(1) Claude Bernard avait déjà démontré l'extrême nocivité de la nicotine ; depuis, les physiologistes ont recherché par quelles voies se faisait l'absorption de ce poison et quelles opérations y exposaient le plus.

(1) Outre les *refroidissements* auxquels sont exposés les ouvriers, à la sortie de la fonderie, on constate des manifestations rhumatismales, de la sciatique, du lumbago, et surtout le phénomène morbide appelé *fièvre des fondeurs* qui consiste en une fièvre de surmenage avec frissons, tremblement.

fallait maintenir dans les galeries une certaine humidité. On arrose donc les galeries de mines, mais l'humidité ainsi entretenue, jointe à l'absence de lumière solaire, à la chaleur lourde qui y règne et parfois dépasse 30°, augmentant de 1° par trente mètres de profondeur, favorise l'*anémie* des mineurs. La vraie cause de cette anémie est d'ailleurs infectieuse : c'est un ver, l'ankylostome, qui se fixe dans l'intestin de l'homme, et se développe particulièrement dans un milieu humide et chaud. Enfin le travail dans les mines provoque aussi des troubles oculaires, notamment le nystagmus, caractérisé par des oscillations survenant par accès, et des vertiges.

Moyens de Préventions

Ici encore, on cherchera la suppression et des causes individuelles et des causes objectives de ces maladies.

1° *Suppression des causes individuelles.* — Certains individus sont en effet *prédisposés* à contracter certaines maladies professionnelles. Une *sélection* intelligente et rigoureuse devra donc présider au recrutement du personnel des établissements insalubres [1].

Le Dr Heim a fait de nombreuses enquêtes sur la prédisposition aux intoxications ; enquêtes cliniques, poursuivies dans les usines, et qui l'ont conduit à découvrir certains facteurs indubitables de prédisposition pour telle maladie déterminée : les sujets affaiblis, les alcooliques, doivent être éloignés des professions nécessitant la manipulation du sulfure de carbone ; même

(1) « La sélection de l'ouvrier à l'entrée de la profession apparaît comme un des buts les plus élevés que puisse se proposer, pour l'avenir, l'hygiéniste industriel ». Dr Heim, p. 31 de la brochure résumant les résultats de ses travaux relatifs à l'Hygiène Industrielle (1912).

observation pour les professions où l'ouvrier est exposé aux vapeurs de plomb [1].

2° *Suppression des causes objectives*, c'est-à-dire :

Remplacement, quand cela est possible, des substances toxiques par des produits inoffensifs ;

Application de mesures d'hygiène.

Produits de remplacement

a) Les progrès incessants de la chimie offrent chaque jour la possibilité d'employer des substances de remplacement : le mercure qui était, pendant presque tout le dernier siècle, le seul produit pour l'étamage des glaces, est aujourd'hui abandonné. Récemment, le *Service d'Hygiène publique des Etats-Unis*, après enquête sur les dangers de la *gazoline* (pétrole) employée pour les machines à estamper les coupons de papier, a indiqué des succédanés inoffensifs pour la santé et aussi bons pour la fabrication [2].

Pour la substitution d'un produit sans danger au plomb et à ses composés qui font tant de victimes dans la classe ouvrière, la question est complexe et depuis longtemps on s'en occupe [3]. Il est prouvé aujourd'hui que le *blanc de zinc* est dans la peinture, d'un

---

(1) Dans les industries à poussières, sont prédisposés aux dermatoses les enfants, les femmes, les vieillards, tous les individus à peau fine et à teint blond, les arthritiques, alcooliques, lymphatiques, etc.

(2) V. une analyse de ce rapport dans la *Revue Internationale du Travail*, janvier 1923, p. 124. United Stades Treasury Departement Public Health Service. Public Health Reports, vol. XXXVII, n° 38, 22 septembre 1922, p. 2191-2307. *Study of the Effect of Gasoline Fumes on Workers*, par Octavius M. Spencer. L'enquête avait été entreprise à la suite d'une plainte formulée par un ouvrier. Par la suppression de l'emploi de la gazoline, on a obtenu une augmentation sensible de la production, et une diminution des cas de maladie.

(3) Déjà en 1781 et 1783, deux chimistes français, Courtois et Guitton de Morveau, proposaient la substitution du blanc de zinc à la céruse.

usage aussi facile, aussi économique que la céruse, mais des intérêts multiples entrent en jeu, et sont un obstacle à l'abandon universel de ce poison : en particulier, les propriétaires de mines de plomb et les industriels fabriquant les composés du plomb, résistent à la diffusion des produits de remplacement [1].

Mesures d'Hygiène

Mais si certaines substances toxiques peuvent être remplacées, on n'a pas encore découvert, pour toutes, les produits de substitution. D'autre part, plusieurs catégories de travaux sont insalubres quoiqu'ils n'emploient pas de matières toxiques. On évitera les dangers inhérents à ces professions par l'application de mesures d'hygiène appropriées : mesures *générales*, c'est-à-dire applicables dans toutes les industries ; mesures *spéciales* à chaque catégorie d'industries présentant des dangers déterminés.

Les *mesures générales* se ramènent à ces points essentiels :

a) Fixation rationnelle de la journée de travail. Le docteur Roth, au Congrès d'Hygiène et de Démographie de Budapest, en 1895, émettait le principe : « La durée du travail doit être d'autant plus courte

(1) V. détails sur les études, expériences, enquêtes relatives à cette question dans la publication de l'Office du Travail, *Poisons Industriels* Paris 1901, Imprimerie Nationale, p. 311 et suiv., là se trouvent les rapports, tous favorables à la substitution, de la Commission d'architecture du département de la Seine (1850) ; de la Commission de la Préfecture maritime de Toulon (1850) ; de M. Moyaux au Conseil général des bâtiments civils (1901) ; de M. Ogier au Comité consultatif d'hygiène publique de France, aïnsi que les décisions du Ministre des Travaux publics (1849), du Ministre de l'Intérieur (1852), etc... prescrivant la substitution dans leurs départements respectifs.

que l'occupation professionnelle est plus dangereuse[1] ». Il importe, en effet, de laisser le moins possible les voies respiratoires ou digestives de l'ouvrier en contact avec les poussières ou vapeurs toxiques[2].

b) Propreté minutieuse. L'intoxication se faisant par la bouche, le nez ou la peau, l'ouvrier devra veiller à ne pas laisser des produits toxiques séjourner sur ces parties de son corps : lavages fréquents de la bouche et des mains, bains journaliers, port de vêtements spéciaux pendant son travail, voilà les principales mesures d'hygiène qui lui épargneront presque sûrement l'intoxication. Naturellement, il sera absolument interdit de consommer, ou même de déposer dans l'atelier des aliments ou des boissons.

c) Sobriété. L'ouvrier s'abstiendra de boire des spiritueux, puisque l'alcoolisme prédispose à toute intoxication.

d) Surveillance médicale rigoureuse. Son objet sera de veiller à l'application des mesures prescrites et d'examiner périodiquement les ouvriers afin que, dès la première apparition des symptômes d'intoxication, l'ouvrier puisse être soigné et au besoin dirigé vers une autre profession.

---

(1) En France, dans les ateliers de Saint-Gobain, Cirey et Chauny, où se faisait l'opération toxique de l'étamage des glaces au mercure, le travail avait été réduit à six heures par jour, et à deux ou trois jours par semaine.

(2) Cette considération conduit à pratiquer aussi le système de l'*alternance* (l'ouvrier sera employé pendant une période déterminée aux travaux insalubres, puis à des occupations sans danger, alternativement). Les expériences démontrent en effet, quand on étudie l'action des agents toxiques sur l'hémoglobine du sang, que si, pour une même dose totale l'administration est continue, les lésions sont beaucoup plus rapides et plus accentuées que si on espace le doses ; en d'autres termes, si l'organisme a le temps de réagir entre chaque administration de poison et de réparer les désordres produits, les lésions sont beaucoup moins marquées. -- V. Dr Galet, *Contribution à l'étude expérimentale et chimique des anémies professionnelles*, Bruxelles 1906.

Des *mesures spéciales* devront compléter l'efficacité de ces règles d'hygiène.

a) Dans les *industries à poussières*, on obtiendra la suppression de la cause d'intoxication : soit au moyen de *masques respiratoires*, qui empêcheront l'ouvrier d'absorber les poussières, soit par l'emploi d'*aspirateurs* de poussières, qui opèreront une évacuation directe et immédiate, c'est-à-dire une ventilation localisée, avec des machines enveloppées. Ainsi le Dr Heim, après avoir étudié les conditions hygiéniques dans l'industrie de la couperie de poils et de secrétage [1] propose un système de captation des poussières sur les tables d'ejarrage. On peut aussi, dans certains travaux, éviter les poussières par l'humectation des produits, par exemple, dans le *meulage* : fait à sec, il soulève d'abondantes poussières qu'il est difficile de capter ; à l'humide, il est inoffensif.

b) Dans les *industries à gaz ou vapeurs toxiques.* il faudrait arriver à supprimer totalement la cause de l'intoxication ; mais une difficulté spéciale se présente : plusieurs de ces gaz sont incolores et inodores et par conséquent ne se révèlent pas immédiatement dans les salles d'atelier. Les recherches actuelles portent donc sur les procédés permettant de révéler la présence des gaz toxiques. Le Dr Heim, notamment, a découvert plusieurs modes de dépistage, indiquant les appareils les plus sensibles et les plus facilement utilisables, pour l'hydrogène sulfuré, les vapeurs nitreuses, plombiques

(1) V. *Bulletin de l'Inspection du Travail*, n° 5, p. 369, et *Recherches sur l'Hygiène du travail industriel.* — Certaines opérations de cette industrie (le fendage et l'éjarrage des peaux, par exemple) soulèvent, d'après ses observations, jusqu'à vingt et soixante milligrammes de poussières par mètre cube d'air, poussières extrêmement riches en germes vivants bactériens.

et un grand nombre d'autres gaz toxiques. Ces appareils doivent non seulement révéler la *présence* du gaz, mais encore la *teneur* précise en gaz dans l'atmosphère envisagé. Les physiologistes ont, en effet, montré qu'il existe, pour chacun de ces gaz, une *dose minima nocive* [1] : l'essentiel est donc de connaître exactement, à chaque instant, la teneur en gaz toxique de l'atmosphère industrielle afin, de la maintenir constamment, par une ventilation appropriée, au-dessous de la dose minima indiquée.

c) Dans les *travaux à haute température*, les mesures préventives consisteront surtout en une ventilation adéquate, un arrosage fréquent pour combattre la chaleur et la sécheresse, l'usage de vêtements de cuir, de sabots contre les brûlures et le port de lunettes de sûreté.

d) Enfin, pour le *travail dans les mines*, la prophylaxie sera assurée : par l'*aération* rationnelle des galeries de mines, qui aura pour but d'évacuer les poussières inflammables et de supprimer l'humidité nocive, par l'installation d'appareils hygiéniques, lavabos, bains-douches, vestiaires ; par l'organisation d'une stricte surveillance médicale (examens avant l'entrée dans la mine et examens périodiques) par le traitement immédiat des ouvriers atteints.

(1) Le Dr Heim, avec la collaboration de M. A. Hébert, a fait sur des animaux des expériences destinées à révéler quelle était cette dose en ce qui concerne l'hydrogène arsénié, les vapeurs nitreuses, plombiques etc. : il constate que la sensibilité des mammifères vis-à-vis de l'hydrogène, arsénié était fort grande, celle des oiseaux plus exquise encore (ainsi la respiration d'une atmosphère contenant 3, 5 % de ce gaz détermine chez les premiers, en quelques minutes, une intoxication massive, mortelle — il suffit d'une dose de 0,09 % chez les oiseaux). V. les résultats de ces expériences dans le *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 5 mars 1907 ; dans le *Bulletin du Comité d'études scientifiques sur l'Hygiène du travail*, mars 1907 ; dans le *Bulletin de la Société chimique*, 1907, 4e série, t. I p. 571.

CHAPITRE III

Les Accidents du travail.

Causes des accidents : causes étrangères au travailleur ; causes personnelles au travailleur. — Moyens de prévenir les accidents. Conditions d'installation. Adaptation de l'ouvrier à son travail. Education du patron et des chefs d'atelier. Education de l'ouvrier. — Atténuation de la gravité des accidents : *a*) premiers secours ; *b*) traitement consécutif complet.

Pendant longtemps, les accidents du travail ont été considérés comme une fatalité contre laquelle il était absurde de s'insurger. C'était un tribut, somme toute assez naturel et légitime, que l'homme payait au Progrès. Certains patrons, surtout en Amérique, envisageaient la question avec un cynisme révoltant : un ouvrier tué, un autre le remplace. Ils trouvaient en abondance la main-d'œuvre, et ne voyaient aucun intérêt à diminuer la fréquence ou la gravité des accidents. Nous avons vu que c'est à la France que revient l'honneur d'avoir tenté, pour la première fois, d'organiser la sécurité dans les ateliers : à Mulhouse, en 1867, les patrons intelligents, bons et actifs, protestèrent contre les théories d'un égoïsme brutal professées

alors à l'égard des accidents du travail. Ils s'associèrent pour étudier les meilleurs moyens de conjurer cette soi-disant fatalité, et les appliquer dans leurs établissements respectifs : leurs efforts consistèrent notamment à rendre les machines et l'outillage moins dangereux en les munissant de dispositifs de protection.

Ils constatèrent bientôt, eux qui n'avaient été mûs que par la générosité de leur cœur, par le sentiment de leur devoir, que leurs efforts étaient récompensés. Les ouvriers, se sentant en plus grande sécurité, travaillaient mieux, s'attachaient à l'usine, et les dépenses allouées pour l'organisation des mesures de sécurité étaient amplement couvertes par les bénéfices supérieurs que réalisait l'entreprise. Aussi, à l'exemple des industriels mulhousiens, des patrons de plus en plus nombreux introduisirent dans leurs établissements des dispositifs et des procédés destinés à prévenir les accidents. La législation, dans les divers pays, en mettant à la charge des patrons la responsabilité pécuniaire des accidents, accentuait encore pour eux ce caractère financier que présentait la question : un accident se chiffrait désormais pour l'industriel par une dépense plus ou moins élevée suivant la gravité, et tous les chefs d'entreprise avaient directement intérêt à prévenir les accidents ainsi qu'à atténuer la gravité de ceux qu'ils ne pourraient empêcher.

Bientôt enfin les économistes, les physiologistes, les psychologues eux-mêmes s'intéressèrent à la question, l'étudiant respectivement sous les divers aspects qu'elle offrait à leurs investigations, de sorte que la prévention des accidents du travail est devenue aujourd'hui une science complexe, un art délicat.

L'économiste, le statisticien, d'abord, prouve, par

l'éloquence des chiffres, combien le problème de la sécurité industrielle est important pour une nation. Prenons, par exemple, les statistiques publiées par le Ministère de l'Intérieur britannique [1] : elles montrent que, en 1921, deux mille accidents mortels et près de trois cent mille accidents non mortels ont nécessité le paiement d'indemnités se montant à plus de cinq millions et demi de livres sterling. Or, il faut remarquer que ces chiffres sont loin de représenter le nombre total des accidents survenus, et que le montant global des indemnités versées ne représente qu'une partie des dépenses occasionnées par ces accidents. On doit y ajouter, par exemple, les frais résultant des soins médicaux, des procès, les dommages indirects tels que le temps perdu par la victime, l'arrêt prolongé de la machine et surtout la nécessité de remplacer l'accidenté. On peut donc estimer que les pertes occasionnées par les accidents du travail atteignent au moins le double des indemnités versées.

N'y a-t-il pas, d'ailleurs, des valeurs qu'il est impossible d'apprécier, et surtout de compenser par des indemnités, si élevées soient-elles ? La valeur d'une vie humaine, d'un père de famille, ne peut vraiment se chiffrer par une somme d'argent. Il est donc nécessaire de sauvegarder la vie du travailleur, et il ne faut épargner aucun effort pour abaisser, si la chose est possible, le taux de fréquence des accidents.

(1) Nous empruntons ces données au mémoire du Lt-Col. J.-A. PICKARD secrétaire général de l'*Association britannique pour la sécurité industrielle*, mémoire intitulé : *La Sécurité et la prévention des Accidents dans l'industrie*, et lu à la Conférence sur l'Organisation internationale du Travail et les problèmes de sécurité de l'Hygiène Industrielle, réunie à Londres, les 19 et 20 juin 1923 (publié par le *Bureau International du Travail*). *Etudes et documents*, série F. n° 9 : *L'Hygiène Industrielle et l'Organisation internationale du Travail.*

Voilà pourquoi, non seulement les ingénieurs et les constructeurs de machines, mais encore les physiologistes et les psychologues ont voulu apporter leur collaboration à la solution de ce problème vital. Leurs observations et leurs recherches l'ont éclairée d'un jour nouveau, très intéressant, en attirant l'attention sur le *rôle* joué par *l'ouvrier lui-même* dans les accidents.

On peut résumer brièvement ainsi leurs conclusions :

1° Parmi les causes des accidents, les unes sont étrangères au travailleur, mais les autres sont inhérentes à la personne même de ce travailleur.

2° Pour organiser une prévention efficace des accidents, il faut donc en approfondir soigneusement les diverses causes, afin de pouvoir employer des remèdes scientifiquement appropriés.

§. I. — *Les causes des accidents : causes étrangères au travailleur ; causes personnelles au travailleur.*

Causes étrangères au travailleur

Les accidents peuvent être dus d'abord à des causes tout à fait étrangères au travailleur ; par exemple des *faits fortuits*, la rupture d'un tuyau de gaz, qui provoque un incendie, l'explosion d'une chaudière, etc., ou *l'insuffisante protection de l'ouvrier*, soit parce que les machines ne sont pas munies de dispositifs de protection (les câbles, les engrenages happent des pans de vêtements flottants) soit parce que certaines opérations présentent, par nature, de graves dangers.

On n'a pu encore déterminer exactement la pro-

portion de ces deux séries de causes : cependant, M. Marcel Frois, membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, après examen d'un assez grand nombre d'accidents survenus dans l'industrie, estime que, sur cent accidents mortels, vingt-cinq sont dus à des causes fortuites qui défient toute prévision, et trente-deux à la protection insuffisante du travailleur [1].

On relève encore d'autres facteurs d'accidents, secondaires mais nullement négligeables : les conditions ambiantes, en particulier. C'est ainsi que la nature de l'*éclairage* a une influence certaine sur la production des accidents ; un économiste américain, R.-O. Eastmann a pu, au cours d'une enquête auprès des directeurs de quatre cent quarante-cinq établissements appartenant à quinze des Etats de la Confédération américaine, relever une *diminution des accidents*, chez 59 1/2 °/₀ des établissements, à la suite de l'installation d'un bon éclairage [2].

D'après Wilson et Patterson, les accidents du travail sont beaucoup plus fréquents (dans la proportion de 29 °/₀) à la lumière artificielle que durant le jour [3].

Mais si les accidents industriels sont souvent causés par des faits étrangers au travailleur, ils sont aussi fréquemment imputables à des causes inhérentes à la personne même de ce travailleur.

---

(1) Marcel Frois, conférence à l'Institut Lannelongue : *L'organisation technique du travail et l'orientation professionnelle.* (Institut Lannelongue d'hygiène sociale. *Notes et mémoires,* n° 4, juillet 1923, Paris Alcan).

(2) *L'Hygiène de l'œil et le travail industriel. Les problèmes de l'éclairage industriel,* (publication du *Bureau international du Travail.* Etudes et documents, série F, n° 6.)

(3) V. la « *Difesa sociale* » de mars 1922, et une analyse de cet article dans les « *Annales d'hygiène publique, industrielle et sociale* » de novembre 1923, p. 695.

Causes personnelles au travailleur

Ce sont souvent des facteurs physiologiques, qui interviennent : tout d'abord la *mauvaise adaptation* de l'ouvrier à son travail. M. Marcel Frois, estime que, sur les cent accidents mortels, déjà cités, quarante-trois étaient dus à une mauvaise adaptation de l'ouvrier, soit mauvaise adaptation au point de vue physiologique (quinze cas : par exemple, des individus sujets au vertige, des cardiaques, des ouvriers ayant une vue défectueuse), soit mauvaise adaptation au point de vue technique (dix cas), ce qui provoquait de fausses manœuvres, soit enfin mauvaise adaptation au point de vue psychologique (dix-huit cas : nous allons retrouver ces facteurs psychiques au paragraphe suivant).

Parmi les causes physiologiques d'accidents, il faut encore mentionner la *fatigue* : nous avons vu en effet que le Dr Imbert avait constaté une relation de cause à effet entre la fatigue et les accidents. Il est bon de reproduire ici les statistiques d'accidents qu'il avait établies, à la suite d'observations qui avaient porté sur les accidents survenus, en 1903, dans le département de l'Hérault : les professions examinées à ce point de vue étaient celles qualifiées officiellement « Manutention et Transport, » et groupaient 6.695 ouvriers. Voulant vérifier l'hypothèse qu'il émettait, la relation entre la fatigue et la fréquence des accidents, le Dr Imbert dressa une courbe comprenant, *répartis d'après les heures où ils s'étaient produits*, les 660 accidents relevés cette année. Voici le tableau qu'il obtint [1].

(1) V. *Revue scientifique*, 4 juin 1904. Dr Imbert. *Les accidents du travail et les Compagnies d'assurances.*

ACCIDENTS DE LA MATINÉE		ACCIDENTS DE L'APRÈS-MIDI	
HEURES	NOMBRE D'ACCIDENTS	HEURES	NOMBRE D'ACCIDENTS
7	25	1	18
8	30	2	40
9	20	3	45
10	57	4	105
11	63	5	118

L'examen de ce tableau l'amenait à dégager les remarques générales suivantes :

1° Le nombre des accidents augmente progressivement d'heure en heure pendant la première demi-journée.

2° Après le repos assez long de midi, dans les premières heures de la seconde demi-journée, le nombre des accidents est notablement moindre que dans la matinée.

3° Au cours de la seconde demi-journée, les accident deviennent encore, d'heure en heure, progressivement plus nombreux.

4° Le nombre maximum d'accidents par heure vers la fin de la demi-journée est notablement plus élevé que le maximum correspondant de la matinée.

Le Dr Imbert ne pouvait attribuer cette augmentation de la fréquence des accidents d'heure en heure, qu'à l'influence de la fatigue, qui elle aussi croît du commencement à la fin de la journée du travail. D'autres statistiques, des courbes établies suivant ce même procédé, (pour les accidents survenus dans les industries chimiques, les industries du bois, le travail des métaux ordinaires, etc.), présentèrent les mêmes caractères généraux que celle examinée plus haut. Enfin les statistiques dressées par les Inspecteurs départemen-

taux, sous les ordres de l'inspecteur divisionnaire en résidence à Toulouse, lui offrirent encore des traits semblables : elles indiquaient l'augmentation progressive du nombre des accidents, d'heure en heure, au cours de chacune des demi-journées de travail.

A son tour, deux ans plus tard, M. Leroy, inspecteur du travail, se livra à des expériences analogues qui le conduisirent aux mêmes conclusions : le nombre des accidents croissait d'heure en heure durant chaque période de travail, le matin et l'après-midi, jusqu'à un maximum atteint le matin à 10 heures et le soir à 4 heures.

Il nota également que les accidents étaient plus nombreux pendant la seconde période de travail que pendant la première [1].

Les enquêtes menées, pendant la guerre, dans les usines de munitions où l'on avait cru devoir introduire les longues journées de douze, treize et même quatorze heures, apportèrent une nouvelle confirmation à l'hypothèse du Dr Imbert : ainsi, en Angleterre le comité nommé, en septembre 1915, par le gouvernement britannique, et composé de représentants du gouvernement, des industriels, des ouvriers et ouvrières et de cinq savants, publia un rapport d'ensemble sur son enquête, d'où il ressort nettement que le taux de fréquence des accidents augmente à mesure que la journée de travail se prolonge, et que le total des accidents est très élevé au cours des longues journées [2].

(1) *Bulletin du Ministre du travail*, 1906.

(2) *Question of Fatigue from the Economic Stand point. Report of the Committee. Proceedings of the British Association for the Advancement of Science*, Londres, 1915. — V. dans la *Revue générale des Sciences*, n° des 15 et 30 août 1918, un résumé substantiel de ce rapport.

Dès 1907, lors du Congrès international de Berlin, le Dr Imbert expliquait cette étroite relation entre la fatigue et la fréquence des accidents [1] ; voici comment on peut résumer son exposé :

La fatigue, on l'a vu, se manifeste d'abord par le ralentissement de la contraction et du relâchement musculaire. Or, si certains accidents résultent d'un évènement fortuit, tellement soudain que l'ouvrier se trouve dans l'impossibilité de se soustraire au danger qui le menace, très souvent aussi « l'évènement est moins soudain, l'ouvrier le voit venir et peut y parer. Mais il est alors nécessaire que la contraction musculaire de l'ouvrier puisse se faire avec la plus grande rapidité possible, car le temps dont dispose l'ouvrier n'est souvent qu'une fraction de seconde. Et dans les industries où les ouvriers sont en quelque sorte associés à une machine en marche et doivent régler la vitesse de leur travail sur celle de la machine, on conçoit le rôle joué par la fatigue dans les accidents du travail. » Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, qu'à ces effets mécaniques causés par la fatigue musculaire, s'ajoutent ceux de la fatigue mentale : celle-ci, on le sait, allonge les processus psychiques qui interviennent, et *dans la perception* (l'ouvrier voit venir le danger, trop tard peut-être si la fatigue a ralenti le phénomène perceptif) et dans la *conception* (il conçoit le moyen de s'y soustraire) et enfin, dans la *résolution* (il ordonne aux muscles d'effectuer les mouvements conçus comme propres à parer au danger).

On voudrait pouvoir encore vérifier l'exactitude

(1) V. *Année psychologique* 1908, p. 232, article cité.

expérimentale de cette explication par une sorte de contre-épreuve : en supprimant l'augmentation progressive de la fatigue chez l'ouvrier, soit par le simple raccourcissement des périodes de travail, soit par une judicieuse répartition des repos pendant ces périodes, enregistrera-t-on une diminution sensible des accidents ? la fréquence des accidents sera-t-elle la même à toutes les heures de la journée ? la courbe dressée par le Dr Imbert se modifiera-t-elle jusqu'à devenir une droite ? Avant la guerre, les partisans de la journée de huit heures l'affirmaient [1].

Leurs prédictions se sont-elles réalisées, depuis que la journée de huit heures est appliquée dans la plupart des pays industriels ? Nous avons, pour nous éclairer à cet égard, les résultats de la vaste enquête, entreprise par le Bureau International du Travail, sur le système des trois équipes dans l'industrie métallurgique [2]. Un chapitre entier de ce mémoire est consacré au problème qui nous occupe ici : la relation entre la durée du travail et la fréquence des accidents. Mais les conditions anormales du travail dans plusieurs des pays soumis à l'enquête, l'intervention, dans la production des accidents, d'éléments autres que la fatigue, n'ont pas permis d'aboutir à des conclusions précises. On ne peut donc se faire, à cet égard, une opinion scientifiquement documentée, et il faut attendre que des statistiques nouvelles soient établies sur les rap-

(1) V. Marcel Lecoq, *Vers la journée de huit heures*, p. 141. — Cauwès *Cours d'Economie politique*, III, p. 523. — Raoul Jay, *Revue d'Economie politique*, 1891, p. 69.

(2) *Bureau International du travail*, Etudes et Documents, série D, n° 3, septembre 1922.

ports existant entre la durée du travail et la fréquence des accidents [1].

On est cependant en droit d'attribuer un certain nombre d'accidents — dont il reste à préciser la proportion par rapport à la totalité — à des causes physiologiques.

L'état psychologique du travailleur, enfin, influe nettement sur la fréquence des accidents.

Certains techniciens, ayant constaté que les trois quarts des accidents du travail n'étaient pas imputables à l'insuffisance des dispositifs protecteurs, croient pouvoir avancer que « les principales causes d'accidents sont des causes psychologiques : l'ignorance, l'imprudence, l'irréflexion et surtout l'absence de la notion du danger, ainsi qu'un penchant désastreux à aller au plus court et à « courir le risque [2] ».

Si l'ouvrier ne sait pas qu'il s'expose à un grave danger, en s'approchant de telle machine, en accomplissant son travail de telle manière, on conçoit aisément que l'accident se produise.

---

(1) Les réponses données pour un même pays varient souvent selon qu'elles émanent de représentants du gouvernement, ou des patrons, ou des ouvriers : en Allemagne par exemple, les inspecteurs ont généralement signalé une *diminution notable* du nombre des accidents, par rapport au chiffre d'avant-guerre ; la Fédération des ouvriers métallurgistes fait la même constatation ; mais les Ouvriers métallurgistes chrétiens déclarent au contraire avoir relevé une *augmentation* dans la fréquence des accidents. (Il faut remarquer que cette augmentation est due à un autre facteur de la fatigue : le système des trois équipes ayant rendu nécessaire l'embauchage d'un grand nombre d'ouvriers inexpérimentés, les accidents étaient causés souvent par la mauvaise adaptation, technique, physiologique ou psychologique, mentionnée plus haut.)

En Autriche, le Ministre du Travail signale une diminution du nombre d'accidents, mais l'inspecteur du travail attribue cette diminution aux nombreuses périodes de chômage : pour lui, l'équipe de huit heures ne peut réduire le taux des accidents, au contraire, car elle tend à augmenter l'intensité du travail, donc la rapidité des mouvements et la fatigue musculaire et nerveuse.

(2) Lt-Col. J. A.-A. PICKARD, conférence citée.

Mais l'ignorance est, en fait, beaucoup moins fréquente chez les ouvriers que l'imprudence et que « ce penchant désastreux à aller au plus court et à « courir le risque ». L'ouvrier est averti, d'ordinaire ; on lui apprend même la façon dont il devra diriger sa machine pour éviter les accidents ; un règlement d'atelier ira souvent jusqu'à interdire telle manœuvre dangereuse. Mais suffit-il d'édicter ces précautions pour en obtenir de l'ouvrier la stricte observance ? Nous nous rappelons, dans une filature des Vosges, une jeune ouvrière, dite « rattacheuse » parce que son travail consistait à surveiller plusieurs broches et à rattacher les fils de coton qui se cassaient : le règlement ordonnait d'arrêter la machine chaque fois que les fils devaient être rattachés ; mais l'ouvrière, très habile, imprudente et frondeuse, dédaignait cette mesure de prudence, et, réussissait à accomplir la périlleuse opération, sa machine en marche. Un jour, ses cheveux furent pris dans l'engrenage .On put heureusement la dégager à temps, elle n'y laissa que sa chevelure ; mais cette terrible leçon ne lui ôta même pas son imprudence ; elle nous racontait, avec une certaine fierté, qu'elle recommençait l'opération dangereuse, chaque fois que le contremaître ne pouvait l'apercevoir.

Dans d'autres cas, les accidents sont dus, non à cette témérité incorrigible, mais à la négligence, à la paresse : il faudrait manœuvrer un levier, abaisser une manette, ou porter des vêtements serrés à la taille, au cou et aux poignets ; l'ouvrier, l'ouvrière, néglige ces prescriptions, les considère comme des vexations de la part du patron ou des contremaîtres. Tant la mentalité de l'ouvrier peut intervenir, et

de multiples façons, dans le mépris des règlements d'usine !

Les déficiences psychologiques de l'ouvrier, et non plus son fait personnel volontaire, expliquent encore un certain nombre d'accidents, nous l'avons mentionné plus haut, à propos du *défaut d'adaptation* : l'ouvrier, par exemple, doit accomplir un travail qui, par sa nature propre, l'expose à des dangers tels, qu'une attention soutenue, une parfaite maîtrise de soi et un esprit vif et avisé sont nécessaires pour éviter le danger ; si cet ouvrier ne possède pas ces qualités intellectuelles et morales, on conçoit qu'il sera promptement victime d'accidents.

§. II. — *Moyens de prévenir les accidents.*

Evidemment, ici comme pour les maladies et la fatigue, on devra appliquer à chaque facteur dangereux la mesure appropriée.

La sécurité des ouvriers dépendra donc : des conditions d'*installation* et de fonctionnement de l'entreprise, de la *bonne adaptation* de l'ouvrier à son travail, enfin de l'*éducation* à la fois de l'ouvrier et du patron.

a) *Conditions d'installation.* — On veillera à ce que tous les points dangereux de l'usine soient protégés efficacement ; c'était là l'objet direct et presque exclusif des premiers efforts dans le domaine de la sécurité. Puis, on choisira, parmi les divers procédés de fabrication utilisables, ceux qui éliminent le plus complètement possible les risques d'accidents de toute espèce : par exemple, on installera des appareils per-

mettant d'introduire automatiquement les pièces à ouvrer sous les presses mécaniques, mesure qui évite de nombreuses blessures aux doigts. Dans les nouveaux ateliers, il est facile d'organiser immédiatement les bâtiments, l'outillage et les méthodes techniques, de la manière la plus conforme aux données récentes de la sécurité industrielle Les réformes sont plus difficiles à obtenir dans des bâtiments vieux et mal disposés ; on peut cependant procéder par améliorations partielles successives : remplacer un escalier de bois usé par un escalier de fer, doubler ou tripler le nombre de portes de sortie, pour les cas d'incendie, etc...

La recherche de tels perfectionnements, en vue de diminuer les risques d'accidents, peut offrir un champ très vaste à la compétence technique ou à l'esprit inventif de tout le personnel, même ouvrier, car l'ouvrier, qui vit constamment auprès de sa machine, en connaît les points faibles en ce qui concerne la protection, et peut souvent indiquer le meilleur moyen d'y remédier.

b) *Adaptation physiologique et psychologique de l'ouvrier à son travail.* — C'est une idée qui, maintenant, nous est familière : dans le choix du métier, on tiendra compte des risques d'accidents auxquels exposent tels travaux, et l'on procèdera, encore ici, à une sélection sévère, pour ne retenir que les ouvriers possédant toutes les qualités physiologiques et psychologiques requises.

Au cours du travail, il faudra soigneusement éviter à l'ouvrier une fatigue *nerveuse* ou *musculaire* qui l'empêcherait de *prévoir,* de *voir* et d'*éviter* le danger s'il se présente malgré les mesures préventives.

c) *Education du patron et des chefs d'atelier.* — La première chose à faire, c'est de persuader le chef de l'entreprise de la nécessité qu'il y a de réaliser dans l'usine la plus grande sécurité : non seulement c'est son devoir, mais c'est aussi son intérêt. Les dépenses consenties seront un bon placement.

Il faut poursuivre la même œuvre éducative auprès des contremaîtres ou chefs d'atelier ; conférences démonstratives, publications diverses lui apprendront comment il doit veiller sur les ouvriers qu'il dirige, et leur enseigner, à son tour, la prudence, la vigilance, l'obéissance aux règlements.

d) *Education de l'ouvrier.* — C'est, à l'heure actuelle, le point qui retient le plus l'attention ; on cherche à à découvrir le rôle joué par l'ouvrier lui-même dans les accidents, et à appliquer par conséquent une « hygiène des accidents ». C'est cette idée qui a donné naissance au mouvement « pour la sécurité » (Safety First) inauguré aux Etats-Unis et qui a obtenu, depuis une quinzaine d'années de très beaux résultats : une réduction des accidents de plus de 50 %, paraît-il [1].

Pour lutter contre le *fatalisme* si fréquent chez l'ouvrier, on dépeindra au personnel, en termes saisissants, toutes les conséquences de son insouciance ou de sa témérité. Les moyens employés comprendront tout ce qui peut frapper vivement l'imagination : les projections cinématographiques, les gravures, les affiches.

On agira d'ailleurs, non seulement sur la collectivité, d'une manière impersonnelle, mais sur chaque

(1) *Revue internationale du travail*, juin 1923, p. 1000. *Sécurité industrielle. Les causes mentales d'accidents.*

ouvrier en particulier, ou tout au moins sur chaque catégorie d'ouvriers ; on ne pourrait, en effet, user du même traitement avec tous les tempéraments. Certains sont touchés par tels arguments, qui avec d'autres n'auront aucun effet. Un livre récent d'un américain, M. Boyd Fisher : *Mental causes of accidents*[1], insiste précisément sur la nécessité de ce *traitement individuel*. Au lieu d'édicter des instructions et des mesures générales, il faut tenir compte des cas particuliers : on éveillera chez l'ouvrier le sens de sa responsabilité, on étudiera quelles sont les « déficiences mentales » qui empêchent tel individu de faire l'effort nécessaire pour éviter l'accident. L'essentiel est de tenir constamment en éveil l'attention de l'ouvrier au travail ; le problème fondamental de l'hygiène des accidents est donc d'éliminer toutes les circonstances ou influences qui peuvent distraire cette attention. Pour la stimuler, on introduira dans les ateliers, outre une discipline très sévère, une sorte d'émulation entre les ouvriers.

En un mot, quand toutes les conditions matérielles de sécurité seront réalisées dans l'atelier, on devra s'efforcer d'y développer un état d'esprit sain et optimiste.

§ III. — *Atténuation de la gravité des accidents.*

Puisque, nous l'avons vu, il est impossible de supprimer *tous* les accidents, malgré les mesures de protection les mieux étudiées et les plus rationnellement appliquées — les accidents fortuits échappant, par

(1) Boyd FISHER, *Mental causes of accidents*. Boston et New-York, Houghton Mifflin, 1922, XII — 315 p. — La *Revue internationale du travail* de juin 1923 donne une analyse succincte de cet ouvrage.

définition, à toute prévision — certains esprits ont montré l'intérêt d'*atténuer* au moins les conséquences de ces accidents inévitables.

Un ouvrier est blessé, durant son travail. Le laissera-t-on se soigner comme il peut, sans se soucier de son sort ? Une blessure ouverte peut avoir des conséquences mortelles : l'infection se produira presque fatalement, surtout si l'ouvrier accomplissait un travail l'exposant particulièrement aux poussières. Il est donc indispensable de procéder immédiatement à un pansement antiseptique. Ce n'est pas suffisant : si ce blessé se soigne mal, la guérison sera très compromise, et de toutes façons se fera très lentement ; son absence sera préjudiciable aussi bien à son patron qu'à lui-même, et tous deux ont intérêt à en réduire la durée au minimum. Enfin, tel accident peut ne causer qu'une invalidité partielle et provisoire si la victime est soignée par des médecins compétents, qui sauront conserver l'intégrité fonctionnelle des membres atteints, autant que cela sera possible, tandis que l'ouvrier laissé à lui-même ne saura ou ne pourra pas découvrir ces spécialistes, et risquera de rester invalide le reste de sa vie.

Ces considérations furent développées aux séances du Congrès de Milan (Congrès international des accidents du travail et des assurances sociales, 1894), qui émit le vœu qu'entre la prévention et la réparation des accidents, l'attention des gouvernement et des établissements d'assurance fût appelée sur l'atténuation des accidents de travail, c'est-à-dire sur les mesures à prendre pour diminuer leurs conséquences traumatiques.

Le but sera atteint en établissant deux séries de mesures :

1° au moment et sur les lieux mêmes de l'accident.

2° pour le traitement ultérieur des accidentés.

1° *Organisation des premiers secours.* — « Il faut que, dans les ateliers, on puisse trouver toujours et à sa disposition immédiate le matériel antiseptique et les personnes capables de faire un pansement antiseptique », disait le Dr Luigi Bernacchi, car, selon le mot du chirurgien Wolkman, « le premier bandage décide du sort du blessé [1] ». Ainsi deux éléments, le personnel et le matériel, sont nécessaires.

L'idéal serait évidemment de composer ce personnel d'infirmiers ou infirmières de profession, mais l'entreprise ne justifiera pas toujours une organisation aussi coûteuse, et l'on peut y suppléer par l'utilisation des ouvriers eux-mêmes : on en choisira un certain nombre par atelier, que leurs qualités intellectuelles et leur habileté désigneront pour remplir ce rôle, on leur donnera les connaissances nécessaires et ils seront capables de porter, au moment de l'accident, ces secours qui consisteront surtout en pansements. Il y aura donc un local approprié, où sera disposé tout le matériel indispensable pour ce pansement, et l'on possèdera également des véhicules destinés à effec-

(1) On a encore trop tendance à négliger le risque d'infection septique, cependant si dangereux puisque bien souvent des blessures insignifiantes dégénèrent en invalidité et fréquemment même entraînent la mort : le Lt Col. A.-A. Pickard (conférence déjà citée) estimait que, sur 60 décès survenus en 6 mois dans les Mines, et rangés sous la rubrique accidents mortels inévitables, dix, c'est-à-dire 16 %, étaient dus à des infections septiques imputables à l'absence de premiers soins après une blessure relativement légère. Il rapportait au contraire que, dans un établissement industriel, où le poste de secours avait soigné en un mois une centaine de blessures légères dont pas une seule ne s'était envenimée, le chiffre moyen mesuel des cas d'infection avait été réduit de 17 1/4 à 2 1/2.

tuer, dans les meilleures conditions, le transport des blessés.

2° *Traitement consécutif et complet.* — Ce traitement a pour objet de rendre au membre blessé ses aptitudes fonctionnelles, en faisant disparaître les désordres qui survivent à la réparation de la lésion, tels que la raideur, le gonflement, la faiblesse musculaire. Pour cela, il faudra un matériel approprié, des hôpitaux spéciaux, des médecins spécialistes et un personnel expérimenté.

TROISIÈME PARTIE

Les Réalisations d'Hygiène Industrielle

CHAPITRE I. — *L'Hygiène Industrielle en France.*

CHAPITRE II. — *L'Hygiène Industrielle aux Etats-Unis.*

CHAPITRE III. — *L'Hygiène Industrielle en Grande-Bretagne.*

CHAPITRE IV. — *L'Hygiène Industrielle en Italie.*

CHAPITRE V. — *L'Hygiène Industrielle et l'activité internationale.*

TROISIÈME PARTIE

Les Réalisations d'Hygiène Industrielle

CHAPITRE I

L'Hygiène Industrielle en France

L'*enseignement* de l'Hygiène Industrielle. Une seule Chaire. Esprit et méthode. Ecole des surintendantes d'usines. — *Instituts* d'études et de recherches originales. Laboratoire d'Hygiène Industrielle. Institut Lannelongue d'Hygiène sociale. Laboratoires spéciaux et privés ; un exemple : le Laboratoire du Comité central des Houillères. Office National des recherches scientifiques et industrielles et des inventions. — L'Hygiène Industrielle dans les usines : *a)* mesures préventives de la fatigue ; *b*) mesures préventives des maladies ; *c*) mesures préventives des accidents.

§. I. — *L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle.*

C'est en 1905 que fut créé, à Paris, au Conservatoire national des Arts et Métiers, le premier enseignement officiel de l'Hygiène Industrielle en France. Dès le

début, cet enseignement fut confié au Dr Heim, qui eut ainsi à en créer la méthode et le programme [1].

En 1923, l'enseignement et l'étude des questions d'Hygiène Industrielle ont été transférés à un nouvel organisme : *l'Institut de Technique sanitaire et Hygiène spéciale des industries*, dont le Dr Heim assume la direction, au Conservatoire National des Arts et Métiers, tandis que la Chaire d'Hygiène Industrielle est devenue « Chaire d'Hygiène générale ».

Comme on peut s'en rendre compte par la lecture du programme [2] établi par le Dr Heim, l'enseignement de l'Hygiène Industrielle, tel qu'il l'a créé au Conservatoire, est animé d'un esprit et emploie des méthodes qui en font un enseignement extrêmement vivant et pratique.

Enseignement pratique à un double point de vue : parce qu'il part des *faits*, et ne se contente pas de s'appuyer sur une documentation livresque, et parce qu'il aboutit à des *réalisations* dans le domaine industriel.

Dès le jour où lui fut confié la charge de créer, en France, le premier enseignement d'Hygiène Industrielle le Dr Heim vit, comme il le rappelait sept ans plus tard, la nécessité de rechercher le document à sa source même, l'usine, son contrôle au laboratoire ; et il voulut faire, de ce Cours d'Hygiène Industrielle, non pas un simple centre d'enseignement et de vulgarisation, mais un centre de *recherches* originales.

---

(1) C'est M. le Dr Heim lui-même qui a bien voulu nous communiquer les renseignements qui vont suivre, sur cette Chaire d'Hygiène Industrielle.

(2) Nous citons celui qui nous a été si obligeamment envoyé : *Programme pour le cours d'Hygiène Industrielle du Conservatoire National des Arts et Métiers*, octobre 1912.

« Un enseignement de l'Hygiène Industrielle qui ne s'appuierait que sur les données consignées dans les livres, sans vérification des modifications incessantes des procédés de fabrication, toutes susceptibles de transformer les conditions hygiéniques du travail, des améliorations hygiéniques résultant des dispositifs meilleurs, de l'état actuel de la morbidité professionnelle dans l'industrie considérée, un enseignement basé, en un mot, sur des documents de seconde main, serait un enseignement mort, plus, un enseignement faux, partant nuisible [1] ».

Les méthodes d'exposition et de démonstration s'inspirent donc d'idées directrices simples et pratique, et revêtent un caractère essentiellement concret : partant de ce principe d'expérience qu'on n'enseigne bien, en science biologique, que les idées déduites des choses vues, le Dr Heim veut faire voir pour faire comprendre et pour faire retenir : d'où l'emploi constant, comme moyens de démonstration, de dessins, tableaux, modèles, projections fixes ou animées, et, pour accentuer ce caractère pratique, le cours est complété, dans la mesure du possible, par des visites aux usines qui permettent de juger, de visu, de l'influence de telle installation sur les conditions hygiéniques.

Le Dr Heim, en un mot, dans son enseignement, fait sienne cette formule d'Ambroise Paré : « Ce n'est peu de chose de gazouiller et caqueter en une chaire, si la main ne besoigne ».

(1) Extrait de la brochure où le Dr Heim résume ses travaux relatifs à l'Hygiène Industrielle, 1912, p. 7.

Il cherche enfin à éviter « l'enseignement de gavage », estimant qu'il est plus nécessaire de développer en ses auditeurs le sens critique, « cette faculté de penser hygiéniquement, sur quelque question d'espèce qui se présente à eux, dans la pratique » que d'exiger d'eux la connaissance détaillée d'un nombre déterminé de questions d'espèce.

Car si cet enseignement part du fait, il tend aussi à la pratique, à la réalisation, comme le Dr Heim l'indiquait nettement, en 1912, époque à laquelle il jetait un rapide coup d'œil sur les sept années scolaires écoulées : son programme primitif, suivi dans ses grandes lignes, depuis 1905, avait subi l'épreuve de cette expérience prolongée, et non seulement les élèves du Conservatoire étaient demeurés son auditoire fidèle, mais chaque année avait vu des catégories nouvelles d'auditeurs se joindre à ce public habituel. Or quelle était, quelle est encore actuellement la composition de cet auditoire ? Simplement des curieux, des spéculatifs désireux de connaître les principes de cette science nouvelle ? Non certes, mais des chefs d'industrie, des médecins s'orientant vers la médecine d'usine, des ingénieurs se spécialisant dans l'installation et la construction sanitaire des usines, des représentants d'associations ouvrières, chargés à leur tour de répandre les notions d'hygiène dans leurs milieux, des candidats et des fonctionnaires de l'Inspection du travail : tous auditeurs qui veulent s'instruire non pour savoir uniquement mais pour *agir*. C'est bien la *science pour l'action* qu'ils veulent acquérir : à l'usine ils appliqueront les principes d'hygiène reçus au Cours.

Ce Cours comporte cent vingt leçons réparties sur une période de trois années, où sont traitées successivement

les questions d'Hygiène Industrielle générale et celles d'Hygiène spéciale des diverses industries. A l'*Institut technique sanitaire*, de création récente, ce sont surtout des techniciens qui viennent apprendre la « technique sanitaire des constructions et la technique sanitaire des usines et ateliers [1] ».

Le Cours professé à Paris est extrêmement utile, il atteint déjà, nous l'avons dit, un auditoire nombreux et divers. Mais c'est un auditoire surtout parisien, et les conférences traitent particulièrement l'hygiène spéciale des industries parisiennes et circa-parisiennes : elles sont obligées de laisser de côté, ou de n'étudier que d'une manière très sommaire, les industries qui n'intéressent pas la région de Paris, fussent-elles de la première importance, telles les industries minières.

Or, l'enseignement du Conservatoire est le seul qui existe actuellement en France. Aucune des Facultés de Médecine ne possède en effet de Chaire d'Hygiène Industrielle. N'est-ce pas une lacune ? Et ne pourrait-on pas émettre le vœu de voir d'autres centres d'enseignement se créer au moins dans les régions les plus industrielles pour y traiter de l'hygiène relative aux principales industries de ces régions ?

---

(1) Les conférences données à l'Institut Technique sanitaire ne sont pas réservées exclusivement aux questions d'Hygiène Industrielle : elles traitent en effet les matières suivantes :

I. Technique sanitaire urbaine ;
II. Technique sanitaire des constructions :
III. Technique sanitaire des usines et ateliers ;
IV. Technique sanitaire rurale ;
V. Technique sanitaire coloniale.

C'est toute la technique sanitaire, dans ses multiples domaines, qui est enseignée, elle englobe par conséquent l'hygiène des industries mais ne s'y restreint pas.

Ne serait-il pas nécessaire aussi d'organiser, à côté de ces conférences générales, s'adressant à des catégories très diverses d'auditeurs, des cours spéciaux réservés exclusivement aux médecins, chirurgiens et simples étudiants en médecine qui s'orientent vers la médecine d'usine, et doivent, par conséquent, posséder, sur les dangers de certains produits utilisés dans telles industries déterminées, les procédés et les méthodes de travail les plus favorables à la santé du travailleur, des connaissances précises et approfondies ?

Cette formation professionnelle, qui n'existe pas encore pour le médecin d'usine, a été organisée, pendant la guerre, pour la collaboratrice de la direction aux œuvres sociales de l'usine, par l'Ecole des Surintendantes d'usines.

Cette Ecole, de création récente, est une de ces institutions que la guerre a rendues nécessaires pour préserver la santé de l'ouvrière, obligée à un dur labeur, et sauvegarder ainsi l'avenir de la race. Elle a eu pour but primitif de former des auxiliaires de la direction, dans les usines travaillant pour la Défense nationale, où des milliers de femmes remplaçaient la main-d'œuvre masculine : ces auxiliaires devaient avoir des fonctions analogues à celles que remplissaient, depuis quelques années, dans les firmes britanniques, les « Ladies Superintendents », c'est-à-dire s'occuper des ouvrières dans les ateliers, pour éviter, par une hygiène et des mesures appropriées, les dangers physiques et moraux des travaux industriels [1].

(1) Tous ces renseignements sur l'Ecole et l'Association des Surintendantes de France nous ont été communiqués soit directement par la Directrice de l'Ecole, Mme A. G. Jacob, soit par M. P. de Maisonneuve, dont la belle thèse de Doctorat *Les institutions sociales en faveur des ouvrières d'usine*, (Paris 1923), renferme un chapitre fort documenté sur la question.

C'est à la fin de 1916 que l'on parla pour la première fois en France des Surintendantes[1] : une délégation d'ouvrières et de femmes journalistes françaises, envoyée en Angleterre, avait admiré le bien-être qui régnait dans les usines anglaises, et l'attribuait surtout aux « ladies superintendents » spécialement chargées d'assurer l'hygiène, la sécurité et le confort de l'ouvrière.

Grâce à l'initiative de Mlle de Montmort, secrétaire des Infirmières-visiteuses de France, dès le mois de mars 1917, se réunissaient quelques personnes « mêlées par leurs occupations ou par leur choix à la vie sociale et représentant à peu près toutes les tendances et tous les milieux[2] ». Mlle de Montmort traça, de la situation matérielle et morale des usines de guerre, un tableau navrant malheureusement exact : il faisait un contraste saisissant avec le rapport des ouvrières envoyées dans les usines anglaises, que venait d'entendre Mme Brunschwicg. Celle-ci proposa donc d'introduire dans nos usines des surintendantes analogues aux « ladies superintendents ». L'idée fut aussitôt approuvée et, dès

---

(1) « A la fin de l'année 1916, le Ministre de l'Armement français avait décidé, sur l'initiative de Miss Christabel Pankrhurst, d'envoyer en Angleterre une délégation d'ouvrières françaises qui devaient visiter les usines et faire à leur retour des rapports sur ce qu'elles avaient vu et particulièrement sur les améliorations dont la réalisation en France leur paraissait souhaitable. C'est l'une de ces déléguées, Mme Roy, alors ouvrière chez Panhard, qui parla pour la première fois en France des Surintendantes ». — Mlle Yvonne FRANÇOIS, Thèse de Doctorat en Droit. *Du rôle social de la femme. Des mesures destinées à améliorer la situation des travailleuses.* Paris 1919, p. 204.

(2) Max TURMANN, *Les idées et les faits sociaux. Le Correspondant*, 25 juin 1922, p. 1094. Extrait de la conférence faite par Mme Jacob, Directrice de l'Ecole, à Bruxelles, le 24 janvier 1921.

C'étaient notamment Mme Brunschvicg, du Conseil National des Femmes Françaises, Mlle Biéner, des Infirmières visiteuses de France, Mlle Ed. Viollet, de la Fédération des ouvroirs de guerre et de l'amélioration du logement ouvrier, Mlle Routier, directrice de l'Assistance par le travail.

le 1er mai 1917, était fondée l'*Association des Surintendantes d'Usines*[1], dont le but, disaient les statuts (article 1), était de préparer des femmes aptes à créer, surveiller ou diriger les organisations sociales au point de vue du bien-être matériel et de la préservation morale, soit de la population ouvrière des usines, soit de tout autre groupement.

L'article 4 prévoyait la création d'une ou plusieurs écoles destinées à assurer l'enseignement des futures Intendantes et Surintendantes. Une Ecole fut aussitôt fondée[2] et organisa l'enseignement théorique et pratique qu'elle jugeait nécessaire pour la formation de ces collaboratrices et même directrices sociales d'usines : il y avait primitivement deux sessions d'études par an, l'une de six mois (d'octobre à Pâques) renfermant l'enseignement social général, et l'enseignement spécialisé pour la préparation au rôle de surintendante, l'autre de trois mois (de Pâques à juillet) ne comprenant que ce second groupe d'enseignement, pour certaines femmes qui, par leurs études antérieures ou leur activité sociale ont déjà des connaissances théoriques et pratiques solides[3]. L'Hygiène Industrielle fait partie

(1) L'Association, reconnue d'utilité publique par décret du 2 juillet 1923, a, sur la demande du Conseil d'Etat, changé son titre d' « Association des Surintendantes de France » en celui d' « Association des Surintendantes d'Usines et de Services sociaux ». (Compte-rendu de la 5e assemblée générale, rapport de Mlle Routier, 2 mars 1924.)

(2) Elle est située à Paris, 43 rue Pernety (14e).

(3) Depuis l'année scolaire 1923-1924, la durée de préparation a été portée à neuf mois. Le programme des études n'a été d'ailleurs que légèrement modifié ; il ne s'agissait point en effet de l'étendre mais de mieux approfondir les sujets qu'il comprenait déjà, et l'on y a fait seulement entrer trois stages de plus : l'un, de culture physique, à l'œuvre du Bastion, l'autre à l'hôpital Tenon, relatif à la lutte contre le cancer, le troisième est un stage de surintendante : il consiste à passer un mois auprès d'une surintendante en fonctions dans une maison autant que possible

d'ailleurs de l'enseignement spécialisé, et les notions théoriques inculquées à l'Ecole sont complétées par des stages dans les hôpitaux, instituts prophylactiques, dispensaires, cantines, etc. Chaque candidate est obligée, avant de suivre les cours, de se faire embaucher comme ouvrière dans une usine, et d'y travailler quinze jours : elle retrace ensuite, dans un rapport, discuté par le Comité Directeur de l'Association, sa vie de travailleuse, et signale les lacunes au point de vue de l'hygiène de l'atelier ou de toute autre question sociale, dans l'usine envisagée, en indiquant les moyens qu'elle propose pour remédier à l'état de choses défectueux [1].

Citons, enfin, l'*Ecole française d'action sociale,* qui a ouvert, en janvier 1920, au Musée social, (15, rue Las-Cases) des cours complétés par des conférences, des travaux personnels, des visites et stages dans diverses institutions sociales et dont l'enseignement quoique non réservé à l'hygiène industrielle et à l'organisation du travail leur consacre une large place car son but est de préparer spécialement des secrétaires

---

de même nature que celle où la candidate est attendue. (Rapport de Mlle Routier à la 5e assemblée générale, 2 mars 1924).

(1) Du programme des cours et stages, nous extrayons notamment ce qui concerne l'Hygiène Industrielle :

Le cours est fait par M. Froy. Il étudie les points suivants :

Indications générales sur la fatigue, l'épuisement, le surmenage.
Les effets du surmenage.
Influence de la fatigue sur les accidents.
Lutte contre la fatigue accumulée.
Poussières industrielles. Actions. Nature, Lésions produites.
Vapeurs nitreuses. Chlorées. Benzine. Sulfure de carbone.
Hydrogène, oxyde de carbone, térébenthine (action nocive).
Intoxication massive et progressive.
Saturnisme.
Hydrargyrisme.

de syndicats et des ingénieurs sociaux chargés d'organiser auprès des chefs d'entreprises, les « services de collaboration ouvrière, de prévoyance et d'hygiène, indispensables au fonctionnement rationnel de leurs établissements [1] ».

§. **II.** — *Les Instituts d'études et de recherches originales sur l'Hygiène Industrielle.*

Des instituts ont-il été créés, en France, pour entreprendre des recherches sur l'Hygiène Industrielle ?

A cette question que nous posions au Dr Heim, celui-ci répondit : « Dès l'année 1908, un organisme spécial de recherches sur : *Pathologie professionnelle, assainissement des industries, prophylaxie des maladies professionelles*, a été créé, par le Comité Biologia, avec le patronage du Ministère du Travail, de la Ville de Paris, de la Chambre de Commerce de Paris... Avant même qu'ait été assurée cette création, de nombreux travaux ont été poursuivis par cet organisme de recherches, comme vous le verrez par la notice de titres, ci-jointe, que je vous communique, en vous priant de me le retourner lorsque vous l'aurez consultée, parce qu'il n'en reste pas de tirés à part. »

Nous avons pu ainsi voir la tendance de ces recherches avant la guerre : Le Dr Heim, dans son Laboratoire d'Hygiène Industrielle, entreprit des études à la fois sur les *nuisances intérieures* de l'industrie, ou facteurs nocifs du travail industriel pour les ouvriers, et sur les *nuisances extérieures*, c'est-à-dire les dangers

(1) *Revue d'Economie politique*, 1920, p. 141.

de certaines industries pour ceux qui vivent dans le voisinage [1].

Nous ne retenons ici que la première catégorie de ces recherches : celles qui ont porté sur les nuisances intérieures ; faites en collaboration avec des étudiants, elles ont été publiées, au fur et à mesure, dans divers journaux et revues scientifiques, et le volume qui nous a été communiqué si aimablement par le Dr Heim les résume et les groupe autour de ces rubriques :

A) *Maladies professionnelles, Etilogie, Pathologie.*

a) Pouvoir pathogène des facteurs du milieu professionnel.

b) Reproduction expérimentale. Genèse. Evolution des affections professionnelles.

c) Dépistage. Diagnostic des affections professionnelles.

d) Prophylaxie des affections professionnelles.

e) Statistiques de morbidité professionnelle.

f) Fonctions ouvrières du corps humain dans leurs rapports avec la prophylaxie du surmenage.

B) *Assainissement des industries.*

a) Caractérisation et mesure des éléments nocifs du milieu industriel.

b) Valeur hygiénique des dispositifs d'assainissement.

c) Conditions et améliorations hygiéniques propres aux diverses industries.

(1) Le Dr Heim englobe en effet ces deux éléments dans la définition de l'Hygiène Industrielle, cette « branche de l'hygiène qui se propose comme but de rendre compatible le travail dans l'industrie avec le maintien de l'intégrité des fonctions normales de l'organisme, chez tous ceux qui vivent dans le milieu industriel ou en ressentent l'influence du voisinage. » (Dr Heim, *Travaux relatifs à l'Hygiène Industrielle*, octobre 1912.)

d) Applications des études sur l'hygiène du travail et la pathologie professionnelle à la législation sociale et à la réglementation sanitaire des industries.

Depuis la guerre, les résultats de nombreux travaux ont encore été publiés, mais ils n'ont pas été colligés en volumes et nous n'avons pu en prendre connaissance.

L'organisme de recherches primitivement appelé *Laboratoire d'Hygiène Industrielle* est devenu l'*Institut d'Hygiène Industrielle*, qui est actuellement rattaché à la Faculté de Médecine de Paris.

Est-il le seul qui s'occupe de ces questions ? Nous avons pu voir que nos savants français ont souvent, individuellement, poursuivi des recherches sur la physiologie et l'hygiène du travail. Comme nous demandions à l'un d'eux, M. Lahy, de nous indiquer les principaux de ces travaux, il nous a rappelé, en dehors des siens propres, ceux du Dr Imbert [1]. On peut y ajouter ceux de M. Amar.

Les recherches entreprises par M. Lahy, et publiées en 1910, ont été suivies de quelques recherches fragmentaires relatives à la fatigue ouvrière, dont plusieurs ont paru dans les publications de l'Académie des Sciences [2].

---

(1) IMBERT, *Mode de fonctionnement économique de l'organisme,* Paris 1902, Collection Scientia.

(2) La Société des Transports en Commun de la Région Parisienne a créé pour M. Lahy un laboratoire où il fait actuellement presque exclusivement la sélection de tous les wattmen et conducteurs d'autobus de Paris : il y prépare des équipes pour l'apprentissage selon les aptitudes communes des divers candidats, mais il n'a pas entrepris jusqu'à présent l'étude systématique de la fatigue dans cette profession. « D'ailleurs, ajoute M. Lahy qui nous communique ces détails, depuis que la journée de huit heures a été instituée en France, le problème de la fatigue des travailleurs a moins d'importance qu'autrefois. La sélection nous a paru devoir être placée au premier plan de nos préoccupations. »

Un autre organisme de recherches a été créé, pendant la guerre (1916), l'*Institut Lannelongue d'Hygiène sociale,* selon les indications testamentaires du professeur Lannelongue, pour exercer une action scientifique éducative et organisatrice, et par là contribuer au développement de la vitalité française. Cet Institut qui comprend une Commission d'étude de physiologie du travail, dont M. Fontaine, président du Conseil d'administration du Bureau International du Travail, est aussi le président, s'occupe de la *fatigue professionnelle,* notamment dans ses rapports avec le rendement. Cette section a déjà entrepris plusieurs enquêtes scientifiques dont les résultats ont été publiés au fur et à mesure [1].

Nul autre organisme ne nous a été indiqué comme se consacrant, entièrement ou partiellement, en France, aux recherches scientifiques d'Hygiène Industrielle. Cependant, il en existe probablement quelques-uns dans les grands centres industriels, créés pour des études spéciales, tel le laboratoire fondé en 1909, par le *Comité Central des houillères,* aux mines de Lié-

(1) Notamment, quatre fascicules de Notes et Mémoires relatifs à ces questions d'Hygiène Industrielle ont déjà paru. (Paris Alcan).

N° 1. MM. Frois et B. Caubet. *Le rendement de la main-d'œuvre et la fatigue professionnelle. Le travail féminin au bottelage des poudres,* janvier, 1919.

N° 2. L. Lapicque. *Introduction au test de fatigue musculaire basé sur la fatigue.* — M. Frois : *Etude physiologique du travail de rivetage.* — H. Magne: *Recherches sur les modifications des phénomènes respiratoires que produit chez l'homme le travail musculaire,* juin 1921.

N° 3. H. Piéron. *Recherches préliminaires sur les signes psychophysiologiques de fatigue.* — H. Magne : *Les modifications des échanges respiratoires pendant l'exercice musculaires.* — M. Frois : *Les applications de la physiologie à l'organisation du travail,* juin 1922.

N° 4. *Dix conférences sur l'Orientation professionnelle.* E. Gley, H. Magne, H. Piéron, M. Frois, A.-G. Christiaens, juillet 1923.

vin [1] : M. Le Châtelier mettait en lumière, dès 1914, les nouveaux et importants résultats obtenus grâce à ce laboratoire, au sujet des accidents de poussières, des propriétés des explosifs et de la combustion des mélanges gazeux, à tel point, assurait-il, que ces travaux nous mettaient tout à fait à la tête des autres pays en ce qui concerne les mesures de sécurité à appliquer dans les mines. Un tel succès était dû à la valeur du directeur, M. Taffanel, ingénieur du corps des mines, et à l'initiative intelligente du Comité des houillères qui, ayant pressenti toute l'importance de ces études, avait consenti les sacrifices nécessaires [2] et su choisir le savant capable de les poursuivre et de les diriger.

Le Comité avait encore organisé et subventionné des recherches sur la prophylaxie des maladies particulières aux mineurs, les conditions du travail dans les milieux chauds et humides : ces études étaient dirigées par le Dr Langlois, professeur de physiologie à l'Ecole de médecine.

Depuis la guerre, d'ailleurs, le Dr Langlois avait poursuivi des études relatives à l'Hygiène Industrielle, au *Laboratoire de la Chaire d'organisation scientifique du travail*, au Conservatoire des Arts et Métiers [3].

Enfin, nous pouvons au moins mentionner, sinon

(1) C'est en feuilletant les publications du Musée social que nous avons découvert l'existence de cette station expérimentale. V. *Musée social* 1924. H. Le Chatelier. *Les encouragements à la recherche scientifique.* Rapport présenté à la section des Etudes économiques du Musée social.

(2) Les frais de première installation avait été de 500.000 francs et la dépense annuelle s'élevait à 100.000.

(3) Par une lettre du 28 octobre 1924, M. Lahy nous apprend que le laboratoire et la Chaire ont été supprimés et que c'est M. Heim qui a pris tout l'enseignement : M. Amar n'ayant pas obtenu son maintien au Laboratoire des Arts-et-Métiers, avait été remplacé par le Dr Langlois. C'est à la mort de ce dernier que le laboratoire et la Chaire ont été supprimés.

préciser le genre de travaux auxquels il se livre dans cet ordre d'idées, l'*Office National des recherches scientifiques et industrielles et des inventions* [1]. D'abord simple Direction, créée en novembre 1915 par M. Painlevé, alors ministre de l'Instruction publique, pour les recherches intéressant la défense nationale, ce service fut transformé en Office, par la loi du 30 décembre 1922 : la guerre terminée, l'organisme avait en effet été maintenu et développé, pour être adapté aux besoins de la paix, et parmi les nombreux Comités dont il est pourvu, se trouve un *Comité d'Hygiène*, présidé par M. Pottevin et qui poursuit diverses recherches sur la *fatigue industrielle*.

§. III. — *L'Hygiène Industrielle dans les usines.*

On l'a vu par cette rapide et sans doute incomplète énumération des principaux travaux de nos savants français sur l'Hygiène Industrielle, la France ne néglige nullement cette science, bien au contraire elle s'y intéresse activement et contribue pour une large part à son développement.

Mais, dans le domaine des applications pratiques, notre pays peut-il présenter des réalisations analogues ? Les notions théoriques enseignées dans les Cours d'Hygiène générale ou d'Hygiène industrielle, les expériences tentées aux laboratoires et même à l'atelier demeurent-elles de pures spéculations sans applications industrielles ? Ou s'efforce-t-on au contraire,

(1) *Revue scientifique* du 24 mars 1923, p. 165 à 172. — LEGENDRE, *L'Office national des recherches scientifiques industrielles et des inventions.*

d'en tenir grand compte dans toutes les installations, constructions et méthodes de l'industrie ? [1]

Pour répondre à cette question, d'une manière complète et précise, il faudrait évidemment connaître tous les établissements industriels, examiner comment chacun d'eux s'inspire des travaux scientifiques des hygiénistes, physiologistes et psychologues, dans l'aménagement extérieur et intérieur de l'atelier (aération, éclairage, chauffage, installations hygiéniques) dans le choix de ses méthodes de travail, dans l'organisation de la prévention des accidents, etc., etc.

Il nous a été impossible de procéder à une enquête aussi vaste et aussi détaillée, nous n'avons pu recevoir de renseignements que sur un nombre très restreint d'établissements industriels, appartenant à la grande industrie et, des indications qui nous ont été fournies ainsi, nous avons essayé de grouper autour des trois grands objets de l'Hygiène Industrielle les efforts tentés, et souvent couronnés de succès, d'un certain nombre d'établissements français.

Les mesures préventives de la fatigue.

a) *Contre les causes individuelles de fatigue.* — Peu d'usines, à l'heure actuelle, se préoccupent, d'une façon systématique et d'après une méthode scientifique, de lutter contre ces causes individuelles par les mesures que préconisent les physiologistes : l'examen

(1) M. Lahy, à qui nous posions la question, nous répondit : « D'une manière générale, les améliorations apportées à l'hygiène du travail ne sont pas en rapport avec les travaux des physiologistes en France. Cela viendra certainement, mais à l'heure actuelle c'est plutôt par les initiatives syndicales ou parlementaires que des mesures ont été prises pour protéger le travailleur dans l'industrie ».

médical à l'entrée et au cours du travail — l'orientation des ouvriers embauchés vers le métier pour lequel ils sont le plus aptes — l'alimentation la mieux adaptée au tempérament de chacun et au genre de travail à accomplir, etc.

Cependant on trouve dans plusieurs établissements des services médicaux parfaitement organisés.

Aux Etablissements Schneider, par exemple, un médecin procède à l'examen médical des ouvriers. Le médècin examine d'abord tout nouvel ouvrier qui se présente à l'embauchage et cet examen porte non seulement sur son état de santé général, mais encore sur ses aptitudes physiques afin de s'assurer qu'elles sont bien celles qu'exige l'emploi sollicité : il peut ainsi déconseiller à l'ouvrier qu'il juge trop faible ou insuffisamment doué pour tel genre de travail, de s'engager dans cette voie. La visite médicale s'impose encore pour tout changement de service réclamé par l'ouvrier pour raison de santé.

L'*apprentissage* est, dans nombre d'établissements, très soigneusement organisé, en particulier aux établissements Schneider, aux usines Michelin [1], Bergougnan, aux usines métallurgiques de Raixent Marquise [2], aux établissements Lorraine-Diétrich [3], aux Aciéries de

(1) Une Ecole d'apprentis, où sont admis les fils d'ouvriers, prépare les métiers d'ajusteurs, tôlier, chaudronnier, menuisier, charpentier. L'apprentissage dure trois années ; les jeunes gens sont admis entre les âges de 13 à 16. L'enseignement comprend des cours théoriques et du travail manuel dans un atelier spécial ; ce travail est rémunéré. 20 enfants ont été admis pour l'année scolaire 1922-23.

(2) V. *Bulletin du Ministère du Travail*, avril-mai-juin 1921.

(3) V. *Bulletin du Ministère du Travail* avril-mai-juin 1921 et *Bulletin de l'Association des Surintendantes de France*, Compte-rendu annuel de l'Assemblée générale du 13 février 1923, rapport de Mme Fromentin.

Longwy [1], etc. La loi du 25 juillet 1919, ou loi Astier-Verlot, du nom de ses principaux auteurs et rapporteurs, en rendant obligatoire et en organisant l'enseignement technique industriel, aura d'ailleurs pour effet de multiplier ces cours d'apprentissage, qui se rencontreront bientôt, il faut l'espérer, dans toutes les industries.

Au cours du travail, il est bon de suivre l'ouvrier et de s'assurer que le surmenage ne l'atteint pas. Une institution très utile se trouve aux usines de la Société Michelin et C^ie^, en ce qui concerne la répartition des tâches aux ouvrières selon leurs forces physiques : une surintendante, en fonctions depuis trois ans, est spécialement affectée à la surveillance de la santé et du bien-être des douze mille ouvrières, dont trois mille cinq cents femmes, qui composent le personnel de l'usine. Elle avait voulu, dès son arrivée, s'occuper de l'embauchage des ouvrières afin d'attribuer à chacune d'elles le travail pour lequel elle paraissait le plus apte ; le recrutement féminin était facile, en raison des avantages considérables accordés à la famille [2] : pour dix places, il y avait plus de cinquante demandes, et la surintendante pouvait exercer un choix, d'après les aptitudes physiques aussi bien que d'après les qualités morales. Peu de temps après son arrivée elle s'était, rendu compte qu'il lui était nécessaire d'expérimenter

(1) V. *Bulletin du Ministre du Travail*, juillet 1921.

(2) La Maison Michelin et C^ie^ a été la première — 22 mai 1916 — à créer des primes aux familles nombreuses et aux veuves. Elle donne aussi : des primes de naissances ; d'allaitement ; des indemnités de chômage pour couches ; des consultations gratuites pour nourissons ; elle a enfin créé une Crèche, où les futures mères peuvent faire un stage d'instruction, une garderie pour les enfants sevrés.

par elle-même les divers travaux des femmes, pour être en mesure de les doser suivant les forces de chaque ouvrière : elle s'astreignit alors à passer quinze jours consécutifs dans chaque atelier et à faire les mêmes travaux que le personnel. Les connaissances acquises dans ces stages lui furent très utiles pour l'embauchage d'abord, puis pour les diverses mutations à faire exercer dans le personnel des ateliers. Ainsi, elle eut l'idée d'organiser un atelier spécial pour les femmes enceintes : elle leur procurait un travail qu'elles pouvait accomplir étant assises, et qui n'exigeait que peu de fatigue ; elle obtint ainsi une amélioration sensible dans la santé et le confort de ces ouvrières, en même temps qu'un rendement supérieur à celui d'avant cette bienfaisante innovation. De même, pour les jeunes filles, elle fit des ateliers spéciaux où des « *monitrices* » sont chargées, nous dit la Surintendante, qui a bien voulu nous communiquer ces détails, « de remplacer la maman à l'usine ». Elles surveillent le travail, la tenue et la santé de ces jeunes ouvrières et signalent directement au chef de service tout ce qui leur paraît mériter l'attention au point de vue sanitaire.

Pour compléter et contrôler l'efficacité de cette surveillance rigoureuse, la direction a en outre institué un *service de pesées de tout le personnel* (deux pesées par an pour chaque ouvrier) qui permet de dépister les fatigués. Une maison de repos pour les femmes et les jeunes filles simplement fatiguées, située en pleine campagne, à cinquante kilomètres de Clermont, à une altitude de six cents mètres, et ouverte durant les six mois de meilleur climat, reçoit ainsi chaque année

environ cent cinquante femmes. Reposées et rétablies, ces ouvrières sont ensuite affectées à des services où elles éviteront un nouveau surmenage.

Quant à la question de l'alimentation, les industriels s'en occupent activement. Ils ne cherchent pas à imposer à leurs ouvriers le « régime alimentaire » préconisé par les physiologistes et variable suivant l'effort musculaire ou nerveux exigé par le travail. Comme les savants n'ont pu encore s'accorder pour déterminer le meilleur régime, on s'efforce surtout de fournir aux travailleurs une alimentation saine, abondante, à leur goût : c'est pour répondre à ces desiderata que de nombreux établissements, surtout lorsqu'ils sont éloignés des maisons ouvrières, mettent à la disposition de leur personnel soit de confortables réfectoires où sont servis de substantiels et succulents repas confectionnés dans de vastes cuisines, soit une simple pièce, meublée de tables et de bancs où les ouvriers peuvent consommer les aliments qu'ils ont apportés [1].

C'est une institution tellement répandue actuellement, depuis longtemps organisée mais perfectionnée constamment, que l'on ne peut dire le nombre des usines qui l'ont créée.

A cette préocupation d'assurer une alimentation rationnelle à leur personnel, se rattache celle de lutter contre l'alcoolisme. Les industriels emploient contre ce fléau divers remèdes : le plus efficace est peut-être

(1) Il faut en effet, dans un même établissement, cette diversité d'installations pour satisfaire les goûts variés des ouvriers : certains préfèrent apporter, nous disait Mme Fromentin, surintendante d'usine aux Etablissements Lorraine-Diétrich de Lunéville, leur morceau de pain et leur saucisson, pour le manger « sur le pouce », plutôt que de consommer, dans le confortable réfectoire, un repas chaud qui ne leur coûterait guère plus.

de supprimer pour l'ouvrier le surmenage — toute mesure préventive du surmenage est donc par contre-coup préventive de l'alcoolisme — puis certains chefs d'établissement ont essayé de substituer une boisson non dangereuse à l'alcool dont les ouvriers sentaient le besoin pour lutter contre le froid : M. Lederlin, (Thaon, Vosges), depuis plusieurs années, a organisé la distribution gratuite, l'hiver, à tous les ouvriers, d'une tasse de café chaud, à l'entrée matinale [1]. Initiative d'une grande utilité, car on connaît le danger extrême des boissons alcooliques prises à jeun : leur absorption est plus rapide et leur toxicité plus active, les muqueuses à nu subissent de véritables lésions traumatiques.

On cherche encore à employer, à côté de ces mesures matérielles, des mesures éducatives, telles que l'affichage, dans l'atelier, de maximes antialcooliques, des conférences faites à l'usine, pendant les heures de présence, des récompenses aux ouvriers tempérants, enfin la propagande personnelle [2].

b) *Contre les causes objectives de fatigue.* — On se le rappelle, ces causes se ramènent à trois principales :

---

(1) *Réforme Sociale*, 1er novembre 1907. — F. Riémain, secrétaire général de la Ligue nationale contre l'alcoolisme. *La lutte contre l'alcoolisme dans l'industrie*, p. 559.

(2) Mme Fromentin encore nous racontait l'effet, inattendu mais fort heureux, de l'installation, par la direction, d'une « salle de consommation familiale » pour les ouvriers : on y sert uniquement des sirops et de la bière, boisson favorite des ouvriers de la région, et très peu alcoolisée : comme les consommations sont taxées au prix coûtant, les ouvriers trouvent leur intérêt à en faire usage, ils ont bien vite pris l'habitude de venir dans cette grande salle, chauffée, bien éclairée, presque luxueuse, avec leur famille ; et les cabarets de la ville ont été délaissés ; plusieurs débitants ont été obligés de partir pour tenter fortune ailleurs. Voilà un intéressant exemple de traitement par homéopathie.

durée et répartition des heures de travail, méthodes de travail, conditions ambiantes.

Or, en ce qui concerne la *durée* journalière et hebdomadaire du travail, depuis la loi du 28 avril 1919, presque tous les établissements ont été amenés à instituer la journée de huit heures et la semaine de quarante-huit heures.

Les promoteurs de la loi se disaient guidés par des préoccupations physiologiques et prétendaient s'inspirer des données scientifiques les mieux établies : la santé de l'ouvrier exige que la durée journalière de son travail ne dépasse pas huit heures ; la production d'ailleurs, ne sera pas diminuée si l'on raccourcit la journée de travail, puisque des expériences multiples ont prouvé que la productivité horaire augmente lorsque, d'une journée trop longue produisant la fatigue, on passe à une journée plus courte supprimant toute possibilité de surmenage.

On a déjà eu l'occasion de noter l'erreur commise par le législateur en édictant une durée uniforme de travail pour toutes les industries : bien avant la confection de cette loi, un physiologiste éminent, M. A. Liesse traitait « d'absurde » la prétention de fixer à priori, pour *toutes les industries* et dans *tous les pays*, la durée de la journée de travail d'une manière uniforme. « L'analyse des éléments de la production nous apprend qu'il existe, au contraire, des limites différentes pour chaque genre de travail, souvent pour chaque pays observé [1] ».

Nous n'avons pas à envisager ici la question des huit heures sous son aspect économique : le sujet a

(1) A. LIESSE, *op. cit.*, Paris, Alcan, 1899.

été bien des fois et amplement traité [1], et les résultats obtenus par l'application de cette loi semblent la condamner à ce point de vue ; nous ne voulons l'examiner que sous son aspect social, disons mieux physiologique.

Le problème à résoudre est celui-ci : cette réforme horaire peut-elle être considérée comme une mesure préventive du surmenage ?

Il faut d'abord remarquer que la loi, dite des huit heures, si onéreuse pour l'industrie, a dû être appliquée de façon à permettre aux diverses industries de subir les moins lourdes pertes. La journée n'est pas obligatoirement de huit heures : il suffit qu'on ne dépasse pas quarante-huit heures par semaine, ou même une durée totale, pour l'année, calculée à raison de trois cent soixante-cinq jours moins cinquante-deux dimanches, soit trois cent treize jours de travail à huit heures (deux mille cinq cent quatre heures) auxquels s'ajoutent un certain nombre d'heures pour travaux urgents.

C'est ainsi que les industries ont été amenées, pour diminuer leurs frais généraux et tenir compte des exigences techniques particulières de leurs procédés de fabrication, à établir tantôt la journée de huit

(1) V. notamment les résultats de l'enquête entreprise par la *Société d'Etudes et d'Informations économiques* auprès des producteurs dans les industries les plus importantes et les plus diverses, resultats publiés par MM François-Poncet et E. Mireaux dans « *La France et les huit heures* ». — V. aussi la thèse de M. Gabriel Guyot, Paris 1922, qui résume ces résultats et ceux d'une enquête, conduite par l'Union des industries métallurgiques et minières auprès de plusieurs de ses adhérents, dans toutes les régions de la France. — *La Revue Internationale du Travail*, août 1922, p. 230, sous la rubrique : *La vie syndicale patronale*, analyse les résultats d'une enquête de la « *Renaissance politique, littéraire et artistique* » sur le régime des huit heures en France.

heures, tantôt celle de neuf heures et tantôt celle de dix [1].

De sorte que, sauf dans les industries métallurgiques et minières qui ont, avec le système des trois équipes, rigoureusement la journée de huit heures, cette durée de travail est l'exception : presque partout, en effet, on préfère établir la semaine anglaise, c'est-à-dire donner aux ouvriers entièrement congé du samedi midi au lundi matin [2].

On ne peut donc relever, en général, une diminution de la durée journalière du travail, mais seulement une diminution de la durée hebdomadaire, et il n'y aura pas lieu de vérifier dans l'ensemble l'exactitude des remarques faites par les physiologistes relativement à l'influence de la durée quotidienne du travail sur la fatigue.

Mais au moins, dans les rares industries où le système des trois équipes aboutit forcément à la journée de huit heures, a-t-on constaté une *augmentation* de la *productivité horaire* individuelle ? Le rendement effectif, en effet, est le seul élément dont nous disposions ici pour apprécier le degré de fatigue. Or les résultats de l'enquête de la Société d'Etudes et d'Informations économiques, auxquels nous faisions allusion

---

(1) M. Romanet, directeur des Etablissements Joya, de Grenoble, nous a envoyé le schéma du mode d'application de la loi dans ses usines : en déduisant des 365 jours de l'année les dimanches, fêtes légales, temps nécessaire à l'inventaire, etc., il reste net, comme jours utiles : 290 jours entre lesquels se répartissent les 2.580 heures annuelles de travail. Le tableau montre ainsi que les ouvriers, pendant les mois de janvier, février, mars et décembre travaillent au total : 80 jours à raison de 9 heures et 16 jours à raison de 5 heures ; et pendant les huit autres mois : 162 jours à raison de 10 heures et 32 jours à 5 heures.

(2) La Stéarinerie Fournier, de Marseille, répartit même ses heures de travail sur cinq jours seulement de la semaine, car elle travaille, nous dit le directeur, « à feu continu », c'est-à-dire n'arrête ses chaudières que le vendredi soir pour repartir le lundi matin.

plus haut, ne révèlent à peu près aucune augmentation de rendement horaire ou de qualité du travail [1].

Cette constatation n'infirme nullement les principes expérimentaux découverts par les physiologistes : d'abord parce que l'on a établi cette durée journalière sans aucune base biologique exacte, et puis parce que le rendement horaire est fonction d'une multitude de facteurs, dont la fatigue n'est, dans certains cas, qu'un des moindres ; ici assurément des facteurs psychiques sont intervenus : l'intérêt personnel de l'ouvrier ne le poussait nullement à accroître son rendement horaire, puisque la loi prévoyait que la réforme des huit heures ne pouvait entraîner aucune réduction de salaire [2].

Enfin, on a souvent constaté que les ouvriers ne profitaient pas des heures de repos que leur allouait la réforme des huit heures : leur journée finie, les ouvriers se livraient à d'autres travaux qui, ajoutés à leur métier principal, donnaient une fatigue totale au moins égale, sinon supérieure, à celle que leur causait autrefois l'ancienne journée de travail [3].

---

(1) Thèse Gabriel GUYOT, p. 36. « Il faudrait se garder de penser que les ouvriers qui travaillent huit heures au lieu de dix ou douze produisent pour cela, en raison de leur moindre fatigue, un travail de qualité ou de quantité supérieure. »

(2) Un fait que rapporte G. GUYOT, *op. cit.*, p. 36 est une preuve de cette assertion : dans certains établissements où les ouvriers n'avaient montré au moment de l'application de la loi de huit heures, aucune accélération dans leur activité, le manque de commandes amena, à un moment donné, une réduction des heures de travail : on remarqua alors que le personnel, stimulé par le désir de rattraper, au moyen d'un surcroît d'activité, une partie du salaire dont il était privé par le chômage, avait intensifié son effort, accru son rendement.

(3) Les ouvriers ont été les premiers atteints par la diminution de production provoquée par les huit heures : la cherté de la main d'œuvre (due à l'obligation de procurer un salaire égal pour un travail moindre) a entraîné l'augmentation du prix des marchandises. — MM. François-Poncet et Mireaux ont cherché à déterminer exactement la part de la main-d'œuvre dans le prix de revient, afin de préciser la mesure d'après laquelle la loi de huit heures a influé, par voie d'accroissement des salaires, sur la

Une première réponse semble donc pouvoir être donnée à la question que nous posions plus haut : la réforme des huit heures ne peut être considérée comme une mesure ayant pour résultat de diminuer ou de supprimer la *fatigue journalière* : 1° parce que, en fait, cette réforme ne réduit la durée journalière que dans quelques catégories d'industries ; 2° parce que, là où est établie la durée journalière de huit heures, les ouvriers n'emploient pas toujours, pour se reposer et réparer leurs forces, les heures de loisir qui leur sont accordées.

On pourrait pousser l'investigation plus loin : examiner si cette réforme n'a pas entraîné une modification dans la *répartition des heures* de travail et de repos au cours d'une même journée, dans le rythme, la vitesse, l'intensité de l'effort, tous éléments qui, nous l'avons vu, peuvent devenir des facteurs de fatigue. Il pourra, par exemple, arriver que les chefs d'entreprise, pour diminuer en partie les frais généraux de la production et retrouver une part des sommes que leur fait perdre la nouvelle journée, cherchent à faire travailler leurs ouvriers sans intervalle de repos, ou avec des repos insuffisants, la machine ne s'arrêtant pas ; ou encore qu'ils installent dans leurs ateliers des machines d'une vitesse accélérée, à rendement supérieur, qui procurent aux ouvriers un excès de fatigue cérébrale [1].

---

hausse des prix. Il arrive à cette conclusion : alors que le total des salaires payés annuellement depuis l'application de cette loi est en moyenne de vingt-cinq milliards, par l'effet de la loi ces 25 milliards se trouvent répartis sur une production diminuée de 1/5 : d'où une charge supplémentaire, pour la consommation, de cinq milliards, et ceci est la part de la journée de huit heures dans la hausse des prix.

(1) Nous posons simplement la question, car nous n'avons aucun élément pour y répondre actuellement.

Il faut enfin rechercher quel effet a produit sur la santé de l'ouvrier, la diminution de la durée *hebdomadaire* du travail, puisque la réforme a surtout modifié cette durée. Or il semble bien, à cet égard, que le congé du samedi après-midi ait eu d'heureuses répercussions physiologiques.

C'est en effet ce qui ressort nettement de l'enquête entreprise par le Ministère du Travail, sur l'utilisation des loisirs créés par la loi du 28 avril 1919. On avait prévu les périls possibles de ces longs loisirs dont allait être pourvu, du jour au lendemain, le travailleur industriel ; ces périls dont parlait déjà M. Eisner, au Congrès de Berlin en 1907, lorsqu'il assurait qu'on devait considérer comme principal but à atteindre par le travail professionnel de fatiguer l'ouvrier : car l'ouvrier fatigué se couche de bonne heure au lieu d'aller passer ses heures de repos au cabaret, où il ruine sa santé. La mauvaise utilisation des loisirs est souvent un des facteurs du surmenage. Aussi, au cours de la discussion de la loi des huit heures, divers orateurs avaient insisté sur la nécessité de prendre des mesures en vue d'assurer la bonne utilisation des loisirs que cette loi devait procurer aux salariés [1]. Plusieurs établissements, d'ailleurs, devançant ces recommandantions officielles, possédaient déjà des organisations

(1) « Il faudra, disait notamment M. Ribot, président de la Commission sénatoriale, multiplier pour les ouvriers qui ont des loisirs les moyens de ne pas les dépenser dans une oisiveté contraire à leur santé et à leur vie. »

Le Ministre du Travail signale cette nécessité aux inspecteurs du travail : par une circulaire du 27 mai 1919, il les invitait à appeler l'attention des organisations patronales et ouvrières sur les moyens d'y parvenir : par exemple la création de terrains de jeux, l'installation de salles de lecture, etc.

qui avaient les meilleurs effets sur la santé physique et morale de leurs ouvriers ; depuis, les initiatives se sont encore développées et variées : l'enquête du Ministère du Travail sur ces initiatives a révélé toute la bonne volonté, la généreuse activité des industriels français pour procurer à leurs ouvriers des distractions saines, réconfortantes, reposantes, des moyens d'éducation morale, intellectuelle et artistique [1]. Sociétés de gymnastique, escrime, football, spôrts de toute sorte, jardins et vastes terrains mis à la disposition des amateurs de plein air, bibliothèques, billards, représentations théâtrales, conférences, concerts, cinéma, etc., ces initiatives cherchent à satisfaire les goûts variés des ouvriers des divers âges. Certaines sont dues aux ouvriers, et même aux départements ; on trouve notamment un très intéressant exemple de l'activité départementale dans ce domaine, en Seine-Inférieure [2], un autre en Seine-et-Oise.

Or, toutes ces réalisations commencent à être très appréciées par les ouvriers et à produire d'heureux effets sur leur santé. Elles sont un des meilleurs moyens de lutte contre l'alcoolisme, l'oisiveté malsaine. Les industriels auxquels nous avons demandé leur opinion personnelle à ce sujet ont reconnu les bien-

(1) V. les résultats de cette enquête dans le *Bulletin du Ministère du Travail*, nos de : août-septembre-octobre 1920, novembre-décembre 1920, avril-mai-juin 1921, juillet-août-septembre 1921, avril-mai-juin 1922, juillet-août-septembre 1922.

(2) V. *Musée social*, Mémoires et documents, 1er mai 1922, n° 4, p. 123. Conférence de Ch. LALLEMAND, préfet de Seine-Inférieure, *L'armement social d'un département*. Sur la proposition du préfet, le Conseil général décida de voter 100.000 francs par an « pour aider les travailleurs à occuper sainement et profitablement leurs loisirs ». Et, après étude de la question on chercha, dans les réalisations, à répondre à trois ordres d'idées : la culture physique, la distraction de l'esprit, la culture de l'intelligence.

faits de la loi de huit heures. M. Romanet, par exemple, administrateur-directeur des Etablissements Joya (Grenoble) nous répondait : « La journée de huit heures est certainement plus favorable aux ouvriers qui, bénéficiant notamment de la semaine anglaise et quittant l'usine un peu plus tôt, peuvent consacrer leurs loisirs à la culture des jardins, et peuvent vivre mieux en famille [1] ».

De même, lorsque nous visitions la charmante cité ouvrière des Usines Lorraine-Diétrich, à Lunéville, et que nous admirions les constructions neuves, élégantes et confortables, entourées de jardins soignés, Mme Fromentin, l'active et remarquable surintendante qui crée tant de bien-être dans ce milieu ouvrier, par son dévouement inlassable et grâce à la générosité des patrons, nous disait : « Oui, sans doute, notre production a sensiblement diminué depuis l'application de la journée de huit heures, mais le bien-être de l'ouvrier s'est accru. La vie de famille, le repos ou les jeux en plein air, la culture du petit jardin sont d'excellents facteurs de santé physique et morale. »

Ces affirmations très nettes fournissent les éléments de notre seconde réponse : La réduction de la durée hebdomadaire du travail, ou institution de la semaine

(1) Ces repos hebdomadaires sont considérés en général comme suffisants, et nous n'avons pas trouvé d'établissements accordant à leur personnel des congés annuels payés, excepté les industries de l'Etat : Manufactures d'allumettes et de tabac, qui donnent douze jours pendant le mois d'août ; et une entreprise privée : les Grands Magasins du Louvre qui octroient quelques jours et mettent au concours, des bourses de voyage entre les ouvriers qui suivent les cours d'anglais ou d'espagnol organisés par la Direction, (ces bourses comportent : un billet aller et retour pour Londres ou St-Sébastien, le salaire de trois semaines, et 500 francs.

anglaise, a été favorable à la santé des ouvriers qui ont su utiliser leurs loisirs d'une manière reposante.

Et les *méthodes* de travail employées dans les établissements industriels ? Sont-elles exactement celles que préconisent les physiologistes ? Font-elles, dans chaque industrie spéciale, l'objet d'études techniques dont le but est de déterminer avec précision les *attitudes*, les *mouvements*, les *charges*, les *outils* qui, pour le plus fort rendement, occasionnent la moindre fatigue ?

Nous n'avons pu, sur ce point, obtenir des renseignements précis. Voici, par exemple, quelques-unes des réponses qui nous ont été données lorsque nous posions la question :

M. Goineau, des Etablissements Schneider, à qui nous parlions des services spéciaux, qui existent dans certaines grandes entreprises américaines, pour l'étude des méthodes de travail, nous disait : « Nos ateliers sont aménagés suivant les règles de la technique moderne et peuvent soutenir la comparaison avec les ateliers étrangers auxquels vous faites allusion. » Mais il n'ajoutait aucun détail sur cet aménagement technique.

A M. Romanet, des Etablissements Joya, de Grenoble, nous avions demandé des détails sur la manière dont le travail était accompli, suivant quelles méthodes : « Nous n'avons pas de service spécial pour étudier les meilleures méthodes de travail, répondit-il. Cette étude se fait en commun, soit dans les réunions de Contremaîtres, soit dans celles des Comités techniques. »

Notre question surprit un peu la Surintendante des Usines Lorraine-Diétrich : « Nous n'avons jamais eu à étudier la fatigue ni eu recours aux études des physiologistes, assura-t-elle. *Notre usine est une grande*

famille, le personnel est stable, les contremaîtres connaissent parfaitement les ouvriers et répartissent le travail selon les forces de chacun. La meilleure preuve que la limite n'a jamais été dépassée est le nombre toujours croissant de demandes de jardins ouvriers. Un homme surmené ne pourrait cultiver le soir après ses heures d'atelier, n'est-ce pas ? »

Ces réponses semblent bien mettre en lumière la caractéristique de la méthode ou plutôt des méthodes de travail en France : aucune formule mathématique, systématiquement et uniformément imposée à tous les ouvriers d'un même établissement, mais pas non plus le laisser aller, l'insouciance dont on fait souvent le reproche au travailleur français ; patrons, contremaitres et ouvriers s'efforcent en commun, par des essais, des expériences diverses, de proposer et d'adopter des méthodes souples, sinon scientifiques toujours, du moins conformes aux goûts, aux habitudes, aux préférences de chacun.

N'a-t-on donc pas pu introduire dans nos usines le système Taylor, « humanisé », selon le mot de M. Cestre, par les travaux ultérieurs de ses disciples ? La question n'est pas de minime importance : ce système permet, on le sait, d'accroître le rendement dans des proportions considérables, tout en diminuant les frais généraux, par conséquent d'élever le taux de la production et d'abaisser les prix de revient. Et notre pays aurait tant besoin de cet accroissement de production et surtout de cette diminution des prix des produits !

D'après les enquêtes que nous avons pu faire, à cet égard, nous avons constaté que le système Taylor ne s'acclimatait pas aisément en France : « L'établissement de ce système pour l'organisation du travail a

été autrefois étudié à l'usine, nous expliquait Mme Fromentin. Un spécialiste ingénieur américain a fait un séjour prolongé dans nos ateliers. Je ne puis vous donner de renseignements précis sur son œuvre car je n'étais pas encore à Lunéville. Tout ce que je sais, c'est que *nos ouvriers et peut-être leur chef, n'ont pu se plier à cette méthode*, qui a dû être abandonnée ». Elle ajoutait : « Mon opinion personnelle est que l'ouvrier français est trop indépendant, trop individualiste pour ce système, qui donne de bons résultats, mais entraîne des frais considérables ».

Il nous semble en effet toucher là le point sensible : l'ouvrier français veut agir à sa guise, même pour accomplir un travail mécanique, il entend ne pas être tenu sous une surveillance étroite et minutieuse, exécuter ponctuellement une multitude de mouvements exactement d'après le modèle proposé, imposé. Même dans le métier le plus mécanique, il veut encore mettre un peu de lui [1].

Il y a dans ce sentiment quelque chose de très noble et qu'il faut bien se garder de contrarier brutalement ; mais si le taylorisme, système américain, ne peut aisément s'appliquer aux ouvriers français, de mentalité et de tempérament différents de ceux d'Amérique, pourquoi le système Amarien ou « système français », qui consiste à mesurer le temps total nécessaire

(1) Il faut aussi noter que, dans les essais d'introduction de ce système dans certaines usines, des maladresses ont été commises, on n'a pas tenu compte du facteur qui nous occupe précisément : le facteur humain individuel, la *fatigue*. Ainsi s'expliquent les grèves violentes en réaction contre certains essais : M. Yovanovitch, dans sa thèse, cite les ateliers Renault, où l'on avait chronométré et fixé le temps nécessaire d'après un ouvrier témoin le plus habile ; on n'avait pas fait intervenir deux facteurs essentiels : fatigue nerveuse et retards.

pour la façon d'un objet au lieu de chronométrer chaque mouvement, n'est-il pas encore plus répandu dans les usines françaises ? On en trouve l'application dans les grands établissements : Berliet, Citroën, Michelin, Schneider[1]. Les résultats excellents qu'il donne, tant au point de vue du rendement effectif qu'au point de vue de la santé des ouvriers, permettent de penser qu'il pénètrera peu à peu dans la plupart des usines qui ne l'ont pas encore adopté.

En ce qui concerne le facteur de fatigue que nous avons désigné sous le nom de « milieu industriel » ou « conditions ambiantes », les industriels en comprennent de mieux en mieux l'importance et, par leurs installations intérieures s'efforcent de supprimer toute fatigue due à cet élément.

Les mesures préventives des maladies

Il s'agit ici de l'hygiène proprement dite de l'atelier, des mesures expressément prescrites par des dispositions législatives et dont les inspecteurs du travail

---

(1) Cette indication est extraite de la thèse de M. Yovanovitch, p. 192. Nous avons dans le livre de M. Cambon, p. 165, vu un exemple cependant de l'application du taylorisme dans les Usines Michelin, pendant la guerre pour la fabrication en grande série des masques en caoutchouc destinés à préserver les soldats du danger des gaz asphyxiants. Le type de masques adopté par les autorités militaires se composait de trente pièces différentes, à découper, assembler, coller ensemble, sécher et vérifier. On avait d'abord confié à chaque ouvrière la tâche de confectionner le masque entier, et la production était minime. Les ingénieurs tayloriseurs imaginèrent alors de diviser le travail, de chronométrer les temps nécessaires à chaque opération pour déterminer exactement le nombre de personnes à affecter respectivement à ces opérations ; enfin d'organiser la circulation automatique des pièces devant les ouvrières immobiles à leur place et munies des seuls outils nécessaires à leur travail spécialisé : la production passa rapidement de quelques centaines par jours, à plusieurs milliers de masques.

doivent vérifier la rigoureuse application[1]. On n'a pas l'intention d'exposer toute cette législation, très touffue, continuellement revisée, ni même de rappeler à quelle occasion, à la suite de quelles enquêtes scientifiques, ces lois et règlements ont été confectionnés. La question, très intéressante, exigerait des développements qui dépasseraient considérablement le cadre de ce travail. Elle ne se rattache d'ailleurs à notre sujet qu'en tant que cette législation, en rendant obligatoires les mesures d'hygiène, a développé et accentué le mouvement des réalisations hygiéniques dans les usines.

Développé, disons-nous, et non pas créé : ils étaient nombreux déjà, les établissements qui possédaient, bien avant ces lois, une organisation hygiénique complète ; et ils sont nombreux encore ceux qui, estimant que les prescriptions législatives imposent un minimum insuffisant, vont bien au-delà et suivent de près les progrès incessants de l'hygiène pour en faire bénéficier leurs ouvriers. On ne peut dresser la liste de ces innombrables « usines modèles », pas plus qu'on ne cherchera à énumérer toutes les mesures et installations d'hygiène qu'elles offrent ainsi pour le plus grand

---

(1) Ces dispositions, qui datent de 1893 (L. 13 juin 1893) ont été modifiées et complétées à plusieurs reprises. Elles comportent actuellement : d'une part, des dispositions générales, c'est-à-dire applicables à tous les établissements visés (lois 11 juillet 1903 et 3 décembre 1912, codifiées et formant actuellement les art. 65 à 71 du Code du travail) ; d'autre part, des dispositions spéciales, c'est-à-dire visant une catégorie particulière d'industrie. (art. 71 à 76 : pour les mines, minières et carrières, l'interdiction de l'emploi de la céruse, du phosphore blanc, etc.)

Pour l'étude et le commentaire détaillé de ces dispositions, voir notamment le livre de M. Roger FIGHIERA, *La protection légale des travailleurs en France*. Commentaire du livre II du Code du travail et de la prévoyance sociale. Paris, Levrault 1913, p. 267 à 297.

bien de leurs ouvriers. Il faut citer cependant les grands Etablissements Schneider[1], toujours au premier rang des institutions sociales, les Usines Michelin, à Clermont-Ferrand, certaines mines du bassin de Briey[2], les Usines Berliet, la Stéarinerie Fournier, de Marseille, les Etablissements Joya, de Grenoble, la plupart des grandes filatures ou tissages de coton des Vosges, etc., etc... On constate dans tous ces établissements la préoccupation constante de procurer au personnel les conditions matérielles les plus aptes à le soustraire aux divers risques de maladies, signalés

(1) M. Goineau a bien voulu nous offrir le superbe volume consacré à la description des multiples et admirables institutions réalisées par la Direction, depuis le début du siècle dernier, en vue du bien-être, du confort, de l'éducation physique, intellectuelle, morale, professionnelle du personnel. A lire ce récit d'une œuvre immense, accomplie avec une si parfaite persévévance et harmonie, par toute la lignée des Schneider, on se prend à penser : « Si tous les industriels français suivaient cet exemple, on n'aurait plus à craindre les méfaits physiologiques et moraux de l'usine : tout est organisé, là, de la façon la plus propre à sauvegarder la santé physique de l'ouvrier, les intérêts vitaux de la famille, la prospérité de la cité. » Mais, pour nous en tenir strictement au sujet de ce chapitre, l'hygiène à l'atelier, nous voulons au moins mentionner brièvement la manière dont elle se trouve assurée dans ces Etablissements : l'hygiène des locaux est l'objet d'une surveillance permanente ; à intervalles réguliers, ils sont désinfectés et repeints ou blanchis ; les chefs d'ateliers et les contremaîtres veillent soigneusement à ce que les ouvriers tiennent l'atelier dans un état de propreté rigoureuse — le chauffage, la ventilation, l'éclairage sont organisés de manière à améliorer le plus possible les conditions matérielles du travail — les locaux nouvellement construits comportent l'application des plus modernes principes d'hygiène ; dans les ateliers anciens on introduit des aménagements progressifs ; des dispositifs spéciaux sont établis pour éliminer ou réduire au minimum l'influence nocive des poussières, etc., etc.

(2) V. *Musée social* 1914, p. 113-176. Conférence donnée au Musée social le 20 mars 1914. *La Cité ouvrière de Mancieulles.* Les mines de Meurthe-et-Moselle ne sont pas insalubres, car la profondeur des puits ne dépassant pas 200 mètres, la température y est convenable. Mais les inconvénients des mines sont l'*air vicié* par les produits de combustion de la poudre, l'obscurité et l'humidité : on lutte contre ces dangers par la lumière électrique, la ventilation artificielle actionnée par de puissantes machines.

plus haut. C'est ainsi que les constructions nouvelles sont faites avec les derniers perfectionnements de l'hygiène [1], les ateliers anciens sont agrandis, transformés d'après ces principes, les installations intérieures (éclairage, chauffage, ventilation) s'inspirent des travaux des hygiénistes et spécialistes ; lavabos d'une propreté scrupuleuse, salles de bains-douches, vestiaires individuels, distribution d'eau potable : les usines sont aménagées non plus, comme autrefois, — et il n'y a pas encore très longtemps — d'après les seuls besoins de la production, mais aussi en vue d'assurer à tous les ouvriers une hygiène collective et une hygiène individuelle parfaites.

A côté et en plus de ces mesures hygiéniques générales, applicables à toutes les usines, des précautions spéciales sont prises, dans chaque industrie présentant un danger déterminé ; nous n'allons pas passer en revue toutes ces industries ; on citera seulement, au hasard, quelques détails : la suppression des poussières par des aspirateurs [2] dans les machines enveloppées, pour les cardes à chanvre, les étaleuses, les étirageuses, les machines à lainer et les tondeuses de toile, — la substitution du sesquisulfure au phosphore blanc, qui provoquait fréquemment la nécrose

(1) Mme Fromentin nous le disait : « Les ateliers détruits pendant la guerre ont été reconstruits avec un grand souci du bien-être des ouvriers : les bâtiments sont plus vastes, mieux aérés, bien chauffés ; le chauffage à la vapeur a depuis longtemps remplacé le poêle de chantier ; pour certains ateliers on a préféré le chauffage à air chaud envoyé par un puissant ventilateur. Ce dernier système est le plus hygiénique. Partout les anciennes armoires-vestiaires ont été supprimées et chaque atelier a son vestiaire indépendant avec armoires personnelles et lavabo à eau courante, le tout nettoyé et désinfecté chaque jour. »

(2) Notamment à la Société des filatures d'Angers ; à la Maison Wilson-Glyma (Lille) ; aux filatures Duriez, à Seclin (Nord) ; à l'usine Bertel frères (Sotteville-lès-Rouen).

et la carie des dents chez les ouvriers [1], — la suppression des dégagements d'acide sulfureux dans la fabrication des allumettes [2], — l'assainissement des mines, par des études approfondies et des mesures appropriées : ainsi, les Etablissements Schneider avaient, au début de ce siècle, fait une étude de l'ankylostomiase, cette maladie qui menace les mineurs ; dès qu'on avait connu des cas, l'examen du personnel avait été organisé : on ne releva aucun cas à Montchanin, et seulement des cas isolés et bénins, que des précautions arrêtèrent, à Decize ; mais au Creusot, 25 % des ouvriers étaient atteints. Immédiatement, on prit des mesures de prophylaxie et des

(1) C'est depuis 1898 que le sesquisulfure — produit découvert par M. Coignet, ingénieur à Lyon qui le fournit à toute l'Europe — remplace en France, dans toutes les manufactures d'Allumettes, le dangereux phosphore.

(2) Nous voulons faire allusion à l'initiative fort intéressante de M. Goux, le Directeur de la Manufacture d'Allumettes d'Aix-en-Provence, en vue d'augmenter l'hygiène des ateliers et de supprimer l'explosivité des allumettes au sesquisulfure. Nous voudrions pouvoir exposer, d'après le rapport que fit cet actif ingénieur pour la Commission permanente d'études, les traits principaux de son expérience ; mais puisque la place nous manque, nous indiquerons seulement brièvement que M. Goux, ayant constaté l'explosivité des allumettes fabriquées en été, c'est-à-dire par une température élevée et une atmosphère très peu chargée d'humidité, chercha le moyen d'abaisser la température des ateliers et de répandre dans l'air une certaine quantité d'humidité. Le procédé qu'il employa, le plus simple et le plus économique, est celui qui fait intervenir la chaleur latente de vaporisation de l'eau (si on incorpore à un air suffisamment sec, à la température de cet air, une certaine quantité d'eau qui se vaporise au conctact de l'air, les frigories produites par la vaporisation de l'eau sont employées pour abaisser la température de l'air : l'incorporation de 1 gr. d'eau par m^3 d'air abaisse la température de 2°). — L'installation qui comprend : un système de ventilation pour aspirer l'air et le refouler dans le local à rafraichir — et un système d'humidification pour augmenter son degré hygrométrique et abaisser sa température — a donné de bons résultats à la fois en ce qui concerne la qualité des allumettes, et pour l'amélioration de l'hygiène : amélioration qui provient surtout de la *suppression des prises de feu*, donc la *suppression des dégagements d'acide sulfureux*, fort incommode pour le personnel qui était obligé d'évacuer la salle quand ces dégagements se produisaient.

précautions hygiéniques au fond de la mine, on assurra une surveillance médicale et des soins énergiques, si bien que 80 % des mineurs malades furent guéris [1].

On le voit, dans nombre d'usines, les industriels ont jugé nécessaire d'établir un service médical : un médecin est, en effet, indispensable pour indiquer les mesures d'hygiène, en contrôler l'application ; un chirurgien lui est souvent adjoint, et un personnel d'infirmiers ou d'infirmières vient compléter l'organisation médicale [2]. Quelques grands établissements, même, ont un hôpital spécial pour leurs ouvriers, ou s'assurent un certain nombre de lits dans un hôpital civil [3]. Par-

(1) L'Hôtel-Dieu est d'ailleurs doté de tous les moyens d'investigation et peut appliquer toutes les méthodes curatives. — Malgré le caractère bénin qu'avait manifesté la maladie dans leurs houillères, les Etablissements Schneider firent participer, il y a une vingtaine d'années, le chef de leur service d'hygiène à une très importante mission d'études, instituée par un certain nombre de sociétés minières françaises et qui, après un stage à l'Institut Pasteur, poursuivit des recherches sur l'ankylostamiase dans les centres où le mal avait fait le plus de ravages et avait été le mieux combattu : à Valenciennes, Bruxelles, Mons, Bochum.

En nous adressant le volume sur leurs œuvres sociales, les Etablissements Schneider nous font remarquer que cet ouvrage, publié en 1914, devait être complété par les mesures prises au cours de ces dernières années, en faveur de leur personnel : c'est ainsi que leur effort a porté en particulier sur le perfectionnement des services d'hygiène.

(2) Les Usines Michelin ont une *Clinique médicale* pour la médecine générale, un *Dispensaire anti-tuberculeux*, avec consultations gratuites pour les membres du personnel et leur famille, service de radiologie, de laryngologie et laboratoire. Les malades y sont suivis et, d'après les cas, sont envoyés dans les préventoriums ou les sanatoriums.

Aux Usines Lorraine-Diétrich, le service médical a à sa tête un médecin spécialement attaché à l'usine, aidé de deux infirmières. L'infirmerie remplaçant celle qui fut détruite pendant la guerre permet, grâce à son installation complète, de donner aux ouvriers non seulement les secours d'urgence, mais tous les soins en cas de blessure ou de maladie. Elle comprend une vaste salle d'attente, un bureau pour le docteur, une salle de consultations, une salle de pansements, une salle de stérilisation, une salle d'opération, une salle de radioscopie et une salle de repos. Nous avons visité cette magnifique infirmerie et nous avons admiré son installation si parfaitement comprise.

(3) Le service médical de la Stéarinerie Fournier, à Marseille, organisé dès 1875, comprend : les visites du médecin à domicile, les consultations

fois, la sollicitude patronale va jusqu'à fonder et entretenir un préventorium, un sanatorium, à assurer les soins d'un dentiste et d'un oculiste à tous les ouvriers.

La lutte contre la tuberculose est, en effet, considérée par certains patrons, de grand cœur, comme un de leurs devoirs essentiels ; elle était rendue plus urgente après la guerre, à cause du retour à l'usine des tuberculeux de guerre et des gazés. La Maison Lorraine-Diétrich l'avait entreprise par ses propres moyens, mais s'apercevant vite que cette question sociale dépassait de beaucoup le cadre restreint d'une usine, (car bien souvent un malade la quitte pour aller travailler ailleurs avant complète guérison), la Direction convint alors de joindre ses efforts à ceux du Dispensaire d'Hygiène sociale que venait de créer la mission Rockefeller [1].

Voilà un exemple d'association, en quelque sorte, en vue du développement de l'hygiène ouvrière ; on en trouve encore un, quelque peu différent, dans les

---

à l'usine (environ 3200 par an) et pour les grands malades trois lits à l'Hôpital St-Louis où leur est assuré tout le confort désirable. Le dentiste et l'oculiste assurent leurs soins sur présentation d'un Bon délivré par l'Usine.

Le service médical et hospitalier du Creusot faisait, dès 1901, l'admiration des visiteurs des établissements Schneider. L'un d'eux résumait ainsi ses impressions : « l'Hôtel-Dieu est certainement, sinon par l'étendue, au moins par le confort, le bien-être, le plus remarquable établissement de ce genre que l'on rencontre en France. Merveilleusement tenu, il réalise tous les progrès de l'hygiène moderne. Les moindres désirs des médecins, toutes les indications de la science pour l'antisepsie ont été satisfaits ».

(1) On comprit qu'une propagande active efficace devait comporter l'aide des ouvriers eux-mêmes ; on organisa des conférences pour leur expliquer le but de l'œuvre, et on leur demanda une cotisation de 0 fr. 50 par mois ; sur 1.800 ouvriers que compte l'usine, 1.500 répondirent à cet appel. Entraînés par l'exemple, des ouvriers d'autres usines firent de même, de sorte que le dispensaire de Lunéville est actuellement en France le seul qui comporte un aussi grand nombre d'ouvriers parmi ses membres.

Associations connues sous le nom d'*Associations préventives des accidents du travail*, qui s'efforcent de répandre l'hygiène à l'atelier.

Dans un rapport présenté en 1902 [1], au Conseil de Direction de l'Association des Industriels de France, par M. Mamy, directeur de l'Association, l'auteur rappelait en effet que d'après l'article 2 des statuts les récompenses de l'Association s'adressent aussi bien à ceux « qui auront amélioré l'hygiène des ateliers » qu'à ceux qui auront contribué à diminuer les accidents du travail. Aussi l'Association s'était-elle proposé de lutter contre la plus meurtrière des maladies qui déciment la population française, et surtout les ouvriers : la tuberculose. Elle estimait en effet que, parmi toutes les causes de la naissance et du développement de la tuberculose, s'il en est plusieurs sur lesquelles elle ne pouvait avoir aucune action, il en est d'autres au sujet desquelles elle peut intervenir utilement, soit auprès des chefs d'industrie, soit auprès des ouvriers, car l'atelier exerce une influence indéniable au point de vue du terrain plus ou moins favorable offert au développement du germe [2] : les gaz et

(1) *La lutte contre la tuberculose dans l'usine et l'atelier*. Rapport présenté au Conseil de Direction, au nom du Comité exécutif, par M. H. Mamy, directeur de l'Association. Association des Industriels de France contre les accidents du travail (circulaire n° 19 janvier 1902).

(2) Après avoir entendu et discuté ce Rapport, le Conseil de Direction vota les conclusions suivantes :

1° Appelle la sérieuse attention des industriels sur la nécessité de combattre énergiquement la propagation de la tuberculose parmi leur personnel d'ouvriers et d'employés.

2° Les engage à substituer, toutes les fois qu'il sera possible, le nettoyage humide des ateliers au nettoyage à sec, et, dans tous les cas, à faire effectuer autant que possible le balayage le soir, après le départ des ouvriers, plutôt que le matin avant leur entrée.

3° Les engage aussi à éviter l'action nocive des poussières profes-

vapeurs délétères, l'air vicié, les changements brusques de température, sont des facteurs certains de l'apparition et surtout de l'aggravation de la maladie.

Comme on le verra bientôt pour la prévention des accidents, l'Association emploie divers moyens en vue de répandre parmi ses membres industriels les notions et dispositifs qui assureront la salubrité de l'atelier : *visites* de ses ingénieurs-inspecteurs dans les usines, conseils que ces techniciens donnent aux industriels pour améliorer la salubrité, *publications* diverses envoyées aux adhérents de l'Association, *affiches d'atelier* [1] destinées à être placardées dans les salles de travail afin de mettre constamment sous les yeux des contremaîtres et des ouvriers les précautions hygiéniques à prendre pour éviter telle ou telle maladie, concours publics internationaux, avec prix, pour la création ou l'amélioration de dispositifs d'hygiène,

---

sionnelles, soit en aspirant ces poussières pour les recueillir ou les détruire, soit en faisant usage de masques-respirateurs lorsque ce dernier moyen sera seul possible.

4° Leur conseille de faire, dans leurs ateliers et bureaux, l'essai de crachoirs, en recommandant au personnel de se servir de ces appareils et de ne pas cracher sur le sol.

5° Leur conseille de faire à cet égard l'éducation du personnel, en lui expliquant, par des avis affichés et des instructions verbales, l'intérêt considérable qui existe pour les ouvriers et leurs familles à ce que cette précaution hygiénique soit observée.

6° Leur conseille, enfin, d'appeler l'attention de leur personnel sur les dangers de l'alcoolisme et sur sa corrélation avec la tuberculose.

(1) Voici le titre de quelques-unes de ces affiches publiées par l'Association :

Conseils pour éviter la tuberculose.

Conseils aux ouvriers au sujet de la maladie dite « Charbon ».

Conseils aux ouvriers des industries qui emploient le mercure ou ses composés.

Conseils aux ouvriers des industries qui emploient le plomb ou ses composés, etc.

récompenses aux ouvriers qui ont le mieux observé, appliqué ou recherché des mesures sanitaires, etc.

Les mesures préventives des accidents

On l'a vu, dans le court historique au début de ce travail, les industriels français n'ont pas attendu qu'une loi, tardive, incomplète, insuffisante [1], vint leur imposer des mesures de sécurité dans leurs usines, pour entreprendre, en commun, la lutte contre les accidents du travail : dès 1867, Engel Dolfus, de Mulhouse, prenait l'initiative de créer la première Association d'industriels pour prévenir les accidents du travail, alors qu'aucune nation n'avait encore inscrit, dans ses Codes, le principe de la prévention obligatoire. Après la guerre de 1870, certains industriels de l'ouest songèrent à fonder une Association sur le même modèle : ce ne fut cependant qu'en 1879 que put être créée l'*Association*

(1) Si nous parlons ainsi des diverses dispositions législatives et règlementaires insérés actuellement dans le Code du travail, livre II et annexes, régissant la question des accidents du travail au point de vue de la *prévention*, c'est que nous reproduisons l'opinion d'un homme compétent dans ce domaine, M. Bocquet, directeur de l'Association normande pour prévenir les accidents du travail : comme nous lui demandions son avis sur l'opportunité des lois relatives aux accidents du travail (prévention et réparation) : « Des lois sur la sécurité, nous répondit-il, il y en a plutôt trop ; ce qu'il faudrait c'est *établir l'obligation de la prévention* des accidents du travail, puis, comme corollaire, maintenir, mais au *second rang*, *l'obligation de la réparation* en cas d'accident ; tandis que la loi de 1898 a mis en première ligne l'obligation de la réparation, reléguant au second rang quelques timides mesures de prévention d'accidents. »

Cette observation nous paraît fort juste : les dispositions des lois de 1893 et suivantes, codifiées aux art. 65 à 71, sont en général insuffisantes quoique multiples : le législateur ne pouvant prévoir et connaître à fond tous les cas, tous les détails techniques de fabrication, ne peut imposer telles mesures pour *toutes* les industries de toutes les régions. Il est donc préférable de poser simplement l'*obligation* de la *prévention* des accidents, puis de laisser à l'initiative privée — surtout l'initiative collective — le soin d'appliquer les mesures préventives les plus efficaces et les plus pratiques.

normande pour prévenir les accidents du travail. Puis, en 1883, la « Société de protection des apprentis de France », qui avait compté parmi ses présidents M. Engel Dolfus et avait suivi le développement de l'Association alsacienne, créa l'*Association parisienne des industriels pour préserver des accidents du travail les ouvriers de toutes spécialités* ; comme celles de Mulhouse et de Rouen, cette Association devait être purement régionale (son rayon d'action s'étendait sur la Seine et la Seine-et-Oise), mais, en 1887, à la demande de plusieurs sociétés industrielles de province et de nombreux chefs d'industrie, l'Association se transforme : elle étend son action sur toute la France et prend le nom d'*Association des industriels de France contre les accidents du travail.* Elle a été ainsi la *première association préventive nationale* : c'est sur ce modèle que se constitueront ensuite à l'étranger les associations préventives [1].

Enfin, en 1894, se constitua l'*Association des Industriels du Nord de la France* [2], rameau détaché de l'Association nationale et qui compte actuellement environ huit cents adhérents [3].

---

(1) Nous avons puisé ces détails sur la formation chronologique de ces Associations dans la thèse de M. BILLY, *L'initiative privée dans la prévention et l'atténuation des accidents du Travail.* Thèse Droit, Paris, 1902.
L'Association Normande a son siège social à Rouen, 86, rue Ganterie.
L'Association des Industriels de France à le sien à Paris, 10, Place St-Michel.

(2) Reconnue d'utilité publique eu 1897.

(3) Son action peut s'excercer dans toute la France, nous dit l'ingénieur délégué qui a bien voulu nous communiquer des renseignements sur cette Association ; toutefois, ajoute-t-il : « nous la limitons, suivant la nature de nos divers services : à la région du Nord en ce qui concerne l'inspection des installations industrielles, à la région du Nord et de l'Est pour l'inspection des installations électriques. Notre service d'inspection des appareils de manutention s'étend sur toute la France, ce service est du reste le premier qui ait été créé en France ».

Ces quatre Associations groupent ainsi, à l'heure actuelle, la majorité des industriels de France. Ceux-ci ont en effet compris la nécessité de se grouper pour organiser, dans leurs établissements respectifs, une efficace prévention des accidents : l'initiative individuelle ne suffit pas toujours, dans ce domaine, car chaque patron, absorbé par la direction commerciale et technique de son entreprise, n'a pas le temps ni les moyens de s'occuper des progrès nouveaux que la science apporte incessamment aux procédés de sécurité industrielle ; l'association le délivre de ce souci et lui procure le moyen facile et pratique d'assurer à ses ouvriers le maximum de sécurité, grâce au concours de personnes spécialement chargées d'étudier et de proposer les mesures de prévention.

Examiner, sommairement, les moyens d'action et les résultats de ces Associations, c'est donc la manière la plus rapide et la plus simple de se rendre compte des mesures prises efficacement dans la plupart des usines de France [1].

Créées sur le modèle de l'Association mulhousienne,

(1) Certains établissements, notamment ceux de très grande importance, ayant des ingénieurs affectés aux questions de sécurité, c'est-à-dire chargés spécialement de se tenir au courant des méthodes et procédés les plus récents et perfectionnés pour la prévention des accidents, n'ont pas aperçu la nécessité pour eux de recourir aux services des Associations. La prévention est assurée pour leurs ouvriers de la manière la plus parfaite. Par exemple, les Usines Lorraine-Diétrich, de Lunéville, ne font pas partie d'une Association préventive, mais la surintendante nous énumère les multiples mesures prises en vue d'éviter les incendies et les accidents. Ainsi : « pour éviter les dangers d'incendie, partout la charpente en fer a remplacé la vieille charpente de bois et le sol a été cimenté... les risques d'accidents sont réduits au minimum : dans les ateliers reconstruits, les transmissions aériennes ont été remplacées par des transmissions aux sous-sols. Dans certains autres, chaque machine est indépendante, a son moteur électrique parfaitement isolé, ce qui fait que nous avons très peu d'accidents graves et que le pourcentage d'accidents légers qui ne peuvent être évités est très faible. »

les Associations préventives actuelles ont adopté son programme : « Prévenir les accidents qui peuvent être évités, soit par des inspections officieuses, soit par la communication de dispositions et accessoires de machines les plus propres à garantir l'ouvrier, soit encore par l'indication des meilleures dispositions règlementaires à adopter dans les établissements ».

Comme le rappellent les notices sur ces associations [1], elles procèdent d'une pensée élevée de philanthropie, mais elles servent en même temps l'intérêt commun des patrons et des ouvriers. Depuis que la législation française, en effet, d'une part, prescrit aux industriels de tenir leurs établissements dans les meilleures conditions de sécurité, et d'autre part, fait peser sur eux la responsabilité pécuniaire de tout accident du travail [2], les frappant même d'une pénalité s'ils n'ont pas pris les mesures protectrices capables d'éviter ces accidents, le chef d'industrie a le plus grand intérêt à connaître les meilleurs moyens de prévenir les accidents. Il est plus utile et moins onéreux d'éviter un accident que de le réparer.

L'action des Associations s'exerce sous plusieurs formes :

1° par les *visites* de leurs ingénieurs-inspecteurs, dans les usines et ateliers des adhérents. Au cours de ces visites, ces techniciens donnent aux industriels tous les avis, conseils, renseignements qui sont de nature

(1) C'est aux directeurs de ces Associations que nous devons ces détails : au questionnaire que nous leur avions adressé, ils ont bien voulu répondre eux-mêmes, avec un empressement et une obligeance dont nous tenons à leur exprimer ici toute notre reconnaissance.

(2) Loi du 9 avril 1898.

à augmenter la sécurité du travail [1] ; à la suite de chaque visite, ils dressent un rapport où, sous forme de lettre adressée à l'industriel, ils mentionnent, avec dessins et croquis à l'appui, les dispositions à adopter pour assurer une prévention plus efficace : transmissions, moteurs, engrenages, monte-charges, meules d'émeri, volants, etc, ils signalent en détail les protections à établir autour de ces organes dangereux [2].

2° par des *enquêtes* minutieuses, après des accidents graves, pour chercher à établir les circonstances et les causes du sinistre : un rapport est rédigé par l'Inspecteur, indiquant les moyens qui devront, à l'avenir, éviter le retour de l'accident.

3° par des *publications* diverses, bulletins périodiques, brochures, circulaires qui tiennent les adhérents au courant des procédés techniques de protection [3].

4° par des *affiches d'atelier*, destinées à être placardées dans les ateliers afin que contremaîtres et

---

(1) Les notices ajoutent : « et à améliorer la salubrité de l'industrie », car nous l'avons indiqué, ces Associations s'occupent aussi bien de l'hygiène que de la sécurité, mais nous laissons de côté, dans ce paragraphe consacré à la prévention des accidents, les mesures relatives à l'hygiène.

(2) En plus de ces visites générales, l'Association des Industriels de France a organisé des services annexes pour ceux de ses membres qui désirent en bénéficier :

1° un service de *contrôle de chaînes et câbles*, fait par des spécialistes éprouvés qui visitent périodiquement les appareils de levage tels que grues, ponts roulants, ascenseurs, etc.

2° un service de *contrôle et vérification des installations électriques* (l'Association Normande possède aussi ce service).

3° un service d'*incendie* assuré par un ex-capitaine aux sapeurs-pompiers de Paris, pour l'étude des installations et le contrôle périodique de marche des appareils destinés à combattre l'incendie.

(3) Ces publications donnent également des renseignements administratifs, législatifs, judiciaires et statistiques des plus utiles ; en outre, un *Conseil judiciaire* permet aux membres de l'Association d'obtenir, à des conditions très avantageuses, des consultations juridiques.

ouvriers aient constamment sous les yeux les recommandations visant la prévention des accidents [1].

5° par leur appel aux *initiatives* des intéressés : industriels, directeurs, ingénieurs, contremaîtres et ouvriers eux-mêmes sont invités à rechercher et proposer de nouvelles et meilleures méthodes pour assurer la sécurité du travail ; les Associations certifient la valeur de ces méthodes, et récompensent, au moyen de médailles et diplômes décernés chaque année, les ouvriers et contremaîtres qui se sont fait particulièrement remarquer par leur bonne volonté dans l'observation des mesures protectrices. L'Association des Industriels de France ouvre, en outre, des *concours publics internationaux* avec prix, pour la création ou l'amélioration de dispositifs de sécurité [2].

L'énumération de tous ces moyens d'action, ne nous prouve-t-il pas que les Associations luttent contre les diverses causes des accidents industriels, par des mesures visant spécialement chacune de ces causes ?

Elles s'occupent d'abord, surtout, des conditions d'installation matérielles, et s'efforcent d'introduire

---

(1) Voici, par exemple, les titres de quelques-unes des affiches publiées par l'Association des Industriels de France : instructions concernant les transmissions ; instructions concernant la mise en marche et l'arrêt du moteur ; instructions concernant les imprimeries, etc, etc.., la plupart des industries et les principaux risques font l'objet de ces affiches. Ces affiches ont été reconnues d'une telle utilité qu'elles ont eu, auprès des industriels, un grand succès, au point que de nombreux chefs d'entreprise ne faisant pas partie de l'Association lui en ont demandé des exemplaires.

(2) Treize concours ont ainsi été organisés et récompensés par l'Association, de 1892 à 1909. Ils avaient respectivement pour objet : les lunettes d'atelier ; les masques respirateurs contre les poussières, les gants isolants protecteurs pour ouvriers électriciens, un protecteur garantissant les ouvriers fondeurs contre les brûlures ; un indicateur d'état de charge des conducteurs électriques, etc, etc...

dans toutes les usines les procédés de protection les plus efficaces, mais elles obtiennent aussi l'observation scrupuleuse des mesures jugées nécessaires, en faisant appel à la fois à l'intérêt des patrons, à la responsabilité et à l'initiative de l'ouvrier [1].

Elles montrent en effet aux patrons tous les *avantages*, d'ordre moral et d'ordre pécuniaire, que leur procure l'adhésion à cette Association :

Les avantages moraux, d'abord, sont fort appréciables ; le patron a la conscience d'avoir fait tout ce qu'il doit pour éviter les accidents, épargner la vie de ses ouvriers ; il y a, en outre, cette garantie morale de se savoir en règle avec les prescriptions de la loi : un accident survient-il, il aura en sa faveur une présomption de prudence et de prévoyance dont la justice lui tiendra compte.

Les avantages pécuniaires sont inportants aussi : le personnel, se sentant en plus grande sécurité, travaille avec plus d'entrain et de confiance, son rendement s'élève [2]. Et puis comme le chiffre éventuel des accidents est diminué dans une proportion sensible, le taux des réparations sera bien abaissé : cela est trop évi-

(1) Elles laissent de côté, comme n'étant pas de leur ressort, la question de l'*adaptation* physiologique et psychologique de l'ouvrier à son travail : c'est en effet plutôt au médecin qui examine l'ouvrier, au moment de son entrée à l'usine, que le soin de cette adaptation incombe. On pourrait cependant admettre, et même souhaiter, que les Associations préventives d'accidents ajoutent, à leurs services déjà nombreux, un service médical, fort utile à ce point de vue, d'autant que, on l'a noté, très peu d'établissements ont institué cet examen médical à l'entrée et au cours du travail.

(2) La notice sur l'Association des Industriels de France, publiée après la guerre, en 1919, insistait sur cette considération : elle proposait, en effet, aux industriels, de leur indiquer les moyens les plus efficaces et les plus économiques pour protéger les machines, afin de : « produire autant de travail en huit heures qu'en dix — faire seize heures de travail en deux équipes — et employer des mutilés de guerre sans danger ».

dent si le patron est lui-même son propre assureur, mais la réduction des accidents ne lui pas moins profitable dans le cas où il est assuré à une Compagnie d'assurances : en effet, les Compagnies établissent le taux de leurs primes au prorata des risques d'accidents ; la diminution de ces risques, grâce à l'amélioration des conditions d'installation, aura pour effet d'abaisser le taux des primes d'assurance.

La meilleure preuve que les patrons ont de grands avantages à réduire dans leurs usines les risques d'accidents, et qu'ils ont compris ces avantages, c'est l'essor merveilleux et rapide de ces Associations, les résultats magnifiques qu'elles obtiennent dans la diminution du chiffre des accidents [1].

Ainsi l'Association Normande a été reconnue d'utilité publique en 1892 et elle compte actuellement plus de un million de broches de coton, douze mille cinq cents métiers à tisser, cent cinquante mille broches de laine, de jute et de lin : elle exerce son action dans un grand nombre d'industries diverses, des cinq départements de la Normandie, occupant plus de cent mille ouvriers [2].

L'Association des Industriels de France, créée en 1883, avec cent quarante membres, était reconnue établissement d'utilité publique par un décret du 8 avril 1891, ce qui provoqua l'adhésion d'un très grand

(1) Nous n'avons pu trouver de statistiques permettant de déterminer exactement le chiffre d'accidents évités grâce à ces Associations : on estime généralement que le nombre des accidents a été réduit de plus de moitié depuis leur fonctionnement. (GIDE, *Institutions de progrès social*, p. 410).

(2) Un Conseil de direction élu chaque année par l'Assemblée générale et composé des représentants des diverses industries, élit un Comité chargé de l'administration de l'Association.

nombre d'industriels : du chiffre de six cent soixante-quatre en 1886, ils passèrent à mille deux cents en 1893, à deux mille huit cents en 1899 ; après la guerre on en comptait trois mille quatre cents, occupant près de trois cent soixante mille ouvriers ; enfin, d'après la dernière notice, l'Association comptait, dans les quatre-vingt-six départements de France où s'exerce son action, trois mille cinq cents membres [1].

M. Bocquet nous dit en effet : « les industriels qui font partie de notre Association depuis 1879 sont tous heureux de nous payer une cotisation annuelle parce que les Compagnies d'assurance leur font des taux de primes réduits, tandis que, après chaque accident, l'assurance hausse la prime. Trois Compagnies ont été plus loin : elles remboursent à leurs clients qui font partie de notre Association, les cotisations que nous demandons annuellement. Ces Compagnies trouvent un avantage pécuniaire à payer les cotisations au lieu de payer la réparation des accidents, en argent. Les directeurs de ces Assurances m'ont déclaré qu'ils trouvaient largement la compensation de leurs sacrifices par le non paiement des accidents qui survenaient auparavant chez les industriels ».

(1) L'association se recrute parmi les industriels : les membres adhérents paient une cotisation annuelle dont le chiffre varie avec le nombre moyen d'ouvriers occupés : jusqu'en 1919, la cotisation variait de 10 fr. pour 10 ouvriers jusqu'à 800 fr. pour 1.000 ouvriers ; depuis, le tarif a du être augmenté, il varie de 25 fr. à 1.000 fr. pour 4.000 ouvriers et au-dessus. L'Association admet des membres fondateurs et des membres honoraires.

A la tête de l'Association se trouve un Conseil de direction, élu chaque année par l'Assemblée générale et comprenant des représentants des différentes industries ; le Conseil élit chaque année un Comité exécutif ; puis dans les principaux centres industriels, sont institués des Comités régionaux, aujourd'hui au nombre de trente-cinq, qui s'occupent des questions générales et en outre de celles qui intéressent spécialement leur région.

En même temps que les Associations persuadent les patrons de l'importance de la sécurité dans leurs usines, elles s'efforcent de faire l'éducation des contremaîtres et des ouvriers en cette matière : comment y arriver ? Ne pourrait-on leur expliquer le mécanisme des appareils protecteurs, d'une manière individuelle, leur faire toucher du doigt, pour ainsi dire, l'utilité des dispositifs de sécurité ? L'Association des Industriels de France tenta la chose elle essaya de réunir, dans un local déterminé, les appareils et dispositifs les plus perfectionnés, pour permettre aux ouvriers, aux contremaîtres, aux patrons aussi, de venir les examiner et les étudier à loisir, se rendre compte de leur fonctionnement et de leur efficacité ; y puiser, au besoin, les éléments nécessaires pour des améliorations ou des créations nouvelles : c'était un *Musée de prévention des accidents du travail,* qu'elle voulait ainsi fonder, sur le modèle de ceux déjà existants à l'étranger [1] ; ce Musée, installé au Conservatoire National des Arts et Métiers, dans la Galerie Vaucanson, en 1905, présente actuellement au public les appareils et dispositifs protecteurs soit en modèles, soit en dessins, soit montés sur les machines en mouvement, fournis à titre de prêt, par les inventeurs et les constructeurs [2].

(1) Zurich, Amsterdam, Vienne, Munich, Charlottenbourg possédaient déjà de semblables Musées.

(2) La création de ce Musée a été longue et difficile ; M. Henri Mamy, directeur de l'Association des Industriels de France en a raconté l'histoire dans un rapport lu à la 7e session du Congrès international des accidents du travail et des assurances sociales (Vienne, 1905). Dès 1893, l'Association avait réuni dans ses locaux, alors 3, rue de Lutère, quelques modèles destinés à former le premier noyau d'un Musée ; mais l'emplacement nécessaire faisant défaut pour développer convenablement ce Musée,

Mais le Musée, très utile, ne suffit pas pour obtenir de l'ouvrier l'attention, la bonne volonté et le sang-froid nécessaires pour éviter les accidents : aussi des affiches appropriées sont-elles disposées aux endroits les plus favorables pour qu'il les ait sous les yeux au moment où se présente le danger. Il comprend sa responsabilité, ce sentiment qui fait sa dignité et qu'il est nécessaire de développer chez lui ; il est enfin stimulé par le désir d'obtenir les éloges de ses chefs, pour sa vigilance dans l'observation des mesures prescrites, et peut-être son esprit inventif lui fera-t-il découvrir quelque procédé de protection inédit et plus efficace.

A côté de ces Associations qui ont pour but de prévenir les accidents de toute nature, dans toutes les industries, il existe des *Associations de propriétaires d'appareils à vapeur*, qui s'occupent exclusivement d'assurer la prévention des accidents dus aux machines à vapeur : elles sont au nombre de onze actuellement[1], fondées entre 1867 et 1885, dans les principales régions de la France. Leurs moyens d'action consistent en inspections périodiques des appareils à vapeur pour s'assurer de leur bon état (visites extérieures des appareils en marche, visites intérieures après l'arrêt,

---

l'Association avait fait don en 1895, au Conservatoire national des Arts et Métiers, des modèles ainsi groupés. — M. Dumont et M. Mamy, envoyés en mission d'étude aux Musées de prévention de Munich et de Charlottenbourg, firent un rapport à la suite duquel, après encore bien des projets, un décret du 24 septembre 1904, instituait le Musée au Conservatoire.

(1) Ce sont les Associations : du Nord, dont le siège social est à Lille ; Alsacienne, (Mulhouse) ; Lyonnaise, (Lyon) ; Parisienne (Paris) ; de Somme-et-Oise (Amiens) ; Normande (Rouen) ; de l'Ouest (Nantes) ; du Sud-Est (Marseille) ; du Nord-Est (Reims) ; du Sud-Ouest (Bordeaux) ; du Midi (Montpellier).

et nettoyage complet) en la propagation des mesures préconisées, au moyen de publications et d'expositions [1]. L'Association Parisienne s'est annexé, en outre, un laboratoire d'essais.

La France possède donc une organisation assez complète au point de vue de la *prévention* des accidents du travail dans les établissements industriels. A-t-elle été plus loin et s'est-elle préoccupée de prendre les mesures nécessaires à l'*atténuation de la gravité* des accidents, inévitables en dépit des plus minutieuses précautions ?

Les premiers secours sont-ils partout assurés immédiatement, ainsi que le traitement consécutif complet des accidents ?

Les premiers secours sont, à peu près dans tous les établissements industriels, organisés d'une manière plus ou moins parfaite.

Nous avons vu qu'un grand nombre d'usines employant un personnel important ont un *service médical*. Si le médecin est attaché exclusivement à l'établissement, il aura naturellement la direction des premiers secours en cas d'accidents. Voici, par exemple, comment fonctionne le *service de secours* aux Etablissements Schneider :

Des *ouvriers-infirmiers*, c'est-à-dire des ouvriers choisis parmi les plus intelligents, les plus adroits et les plus soigneux, et qui ont reçu à l'Hôtel-Dieu, sous la direction du Chirurgien et du Médecin en chef, une

(1) Les Associations du Nord, Normande et Parisienne organisèrent en commun une exposition, en 1878, qui offrait la collection complète des défauts de tôle rencontrés dans les visites intérieures des appareils. — En 1889, un musée a été ouvert, dans la grande galerie des machines, auprès de l'exposition de la chaudronnerie et de la mécanique.

instruction préalable, théorique et pratique, ont pour mission de porter à leurs camarades, en cas d'accidents, les premiers secours : pansements aseptiques, exercices respiratoires, etc. Ils ont, en effet, à leur disposition immédiate, des *postes de secours*, répartis dans l'Usine, au nombre de un ou deux par service, et qui sont constitués par une salle contenant une armoire à médicaments et à pansements, un lavabo et une table pour les soins.

Une *voiture d'ambulance* est toujours prête à transporter les blessés à l'Hôtel-Dieu du Creusot. Dans leurs autres centres industriels, où le chiffre du personnel était trop peu élevé pour justifier la création d'un service hospitalier autonome, les Postes de Secours, plus développés, constituent une véritable Infirmerie où peuvent être immédiatement opérés et soignés les malades et les blessés.

Tous les établissements ne possèdent certainement pas un service de premiers secours aussi parfait, mais la plupart peuvent au moins offrir une salle de pansements ou une pharmacie dans laquelle un infirmier ou une infirmière accomplit les premiers pansements ou donne les soins provisoires avant l'arrivée du médecin.

Les Associations préventives, par les visites de leurs inspecteurs, par les affiches qu'elles publient, propagent d'ailleurs, parmi les ouvriers et les contremaîtres, ces notions de petite chirurgie [1].

(1) L'Association des Industriels de France a publié en effet des instructions concernant les secours à porter dans les cas les plus fréquents d'accidents aux personnes foudroyées par suite d'un contact accidentel avec les conducteurs d'électricité ; par exemple : les premiers soins à donner avant l'arrivée du médecin, en cas d'intoxication par l'oxyde de carbone ; enfin les soins a donner en général, pour tout accident, en attendant le médecin.

Mais si les premiers secours sont organisés dans la plupart des établissements, le traitement consécutif complet, adéquat, ne semble réalisé que par un très petit nombre d'industries.

Nous pouvons citer, en plus des Etablissements Schneider, parfaitement équipés, la *Clinique des Mines et de la Métallurgie de Briey*, qui a été édifiée aux frais communs de tous les industriels du bassin, comprend deux cents lits et possède tous les services chirurgicaux nécessaires pour le traitement de tous les genres d'accidents [1]. A Mancieulles déjà, bassin de Briey, le cabinet du docteur renferme des appareils spéciaux pour le traitement des blessures et accidents peu graves : vibro-masseur pour les ankyloses, appareils à air chaud fonctionnant électriquement pour le traitement des arthritiques.

Les conditions matérielles du travail, l'hygiène, en son sens large, à l'atelier, deviennent donc de plus en plus, aujourd'hui, en France, une des principales préoccupations des chefs d'établissements industriels. Comme le prévoyait, dès la fin du siècle dernier, M. Cheysson, l'ingénieur social se superpose désormais, en chaque directeur à l'ingénieur technique [2]. Et sans doute, dans beaucoup d'entreprises de petite et même de moyenne importance, le patron peut ainsi s'occuper lui-même

(1) V. *Musée social*, 1914, Gabriel Honra, *La cité ouvrière de Mancieulles, bassin de Briey*, p. 169.

L'Hôtel-Dieu du Creusot est parfaitement équipé, disions-nous : outre les salles de visites, la pharmacie, le laboratoire d'analyses, les salles de pansements, celles d'opérations, il comprend des salles de *mécanothérapie*, d'*électrothérapie* et de *radiographie* permettant d'assurer le traitement complet de tous les genres d'accidents.

(2) Cheysson, *Conférence sur le rôle social de l'Ingénieur*, donnée à la Société des Ingénieurs civils, le 20 mai 1897, publiée dans la *Réforme Sociale* du 1er octobre 1897.

de ces multiples questions d'hygiène et de sécurité ; mais il n'en va plus de même dans certains grands établissements, employant un personnel de mille à deux ou trois mille ouvriers et ouvrières. La division du travail, qui s'impose et donne d'excellents résultats dans tous les domaines, devient encore nécessaire dans celui-ci : une personne d'une compétence éprouvée dans ces questions doit être placée à la tête de tous les services d'hygiène industrielle. Elle sera chargée d'étudier les mesures les plus propres à éviter au personnel ouvrier tout surmenage inutile, tout danger de maladie ou d'accidents, et d'en surveiller l'application. C'est, d'ailleurs nous l'avons vu, pour donner une formation théorique et pratique permettant de remplir dignement cette tâche, que s'est créée l'Ecole des Surintendantes. Et c'est afin d'assurer dans leurs établissements un service social parfait que les industriels demandent à cette Ecole des collaboratrices instruites et dévouées.

En effet, la Surintendante, qui avait été créée pendant la guerre, et spécialement pour s'occuper de la main-d'œuvre féminine, n'a pas disparu en même temps que se fermaient les fabriques de munitions : bien au contraire, elle est devenue une auxiliaire indispensable de l'entreprise industrielle en temps de paix. Sans doute, le nombre des Surintendantes est encore très peu élevé, on n'en compte guère qu'une centaine actuellement [1], et il y a en France des milliers d'usines ; mais l'institution est encore récente, et les qualités morales et techniques exigées pour cette fonction

(1) Dans le rapport qu'elle présentait à la 3e assemblée générale, le 13 février 1923, Mlle Routier, secrétaire générale de l'Association, donnait le chiffre de 85. Treize autres ont été formées l'année suivante.

expliquent le chiffre restreint de candidates que l'Ecole accepte chaque année. Certains établissements industriels, d'ailleurs, s'ils n'ont pas jugé utile de recourir aux services de cette précieuse auxiliaire, possèdaient déjà une organisation sociale satisfaisante dont la direction était confiée soit à un ingénieur spécial, soit à une personne remplissant à peu près le rôle de la Surintendante [1], soit enfin au chef d'entreprise lui-même.

Ce rôle varie suivant les besoins de chaque usine et les institutions déjà établies ; nous cantonnant exclusivement dans les réalisations sociales à l'atelier même, nous laissons de côté les attributions, pourtant si importantes, de la Surintendante, en ce qui concerne la vie familiale de l'ouvrier (logements, hygiène de l'enfance, etc.) mais, en restant dans le domaine de ses fonctions à l'usine même, on peut les grouper autour de ces deux idées :

Les améliorations matérielles pour tout le personnel.

La surveillance particulière de la santé et du bien-être du personnel féminin.

Même dans les usines qui emploient uniquement des hommes, on trouve parfois, à la tête du service social, une surintendante [2]: c'est elle alors qui surveille

(1) Par exemple, à la Stéarinerie Fournier, de Marseille, comme nous demandions s'il y avait une Surintendante, l'administrateur-délégué nous répondit : « Non, mais plusieurs des organisations qui existent dans nos usines sont dirigées par les Sœurs de Saint-Vincent de Paul, dont la Supérieure remplit un peu le rôle visé. »

(2) Nous en avons un exemple aux Usines Lorraine-Diétrich, de Lunéville, où l'active et dévouée Mme Fromentin a créé et dirige avec une remarquable compétence et un tact parfait tant d'institutions pour le bien-être et la santé des 1.800 ouvriers qui composent le personnel. Et nous passons sous silence toutes les créations relatives à l'éducation ménagère des enfants de ces ouvriers, à la santé de toute leur famille (crèches, garderies, école ménagère, visites des logements, des familles malades, etc., etc.)

l'application des mesures prophylactiques et des précautions hygiéniques de toute nature prescrites par le médecin ou les ingénieurs.

Pour le personnel féminin, la Surintendante peut être appelée à collaborer avec le service médical, au cours des consultations, des examens médicaux lors de l'embauchage ; elle veille surtout, durant les heures de travail, à répartir les tâches suivant les forces et les dispositions des ouvrières, prête à intervenir pour envoyer se reposer celle chez qui elle croit discerner quelque symptôme de surmenage ; à montrer à une jeune travailleuse inhabile la manière d'accomplir sa tâche ; en un mot la Surintendante veille à maintenir rigoureusement et continuellement, autour des ouvrières, des conditions de travail telles que leur santé ne reçoive aucune atteinte du fait de ce labeur.

En résumé et comme conclusion à ce tableau bien imparfait et fragmentaire des principaux progrès de l'Hygiène Industrielle en France, nous pouvons dire que notre pays se préoccupe activement de ces problèmes, et nous allons essayer de nous rendre compte de ce qui se fait à l'Etranger dans ce domaine.

CHAPITRE II

L'Hygiène Industrielle aux Etats-Unis

L'enseignement de l'Hygiène Industrielle dans les Universités. — Instituts d'études et d'expériences. — L'Hygiène Industrielle dans les usines : *a)* l'aménagement de l'atelier ; *b*) mesures préventives de la fatigue ; *c*) mesures de sécurité dans les diverses industries et dans les mines ; *d)* service social et service médical.

§ I. — *L'enseignement de l'Hygiène Industrielle.*

L'enseignement de l'Hygiène Industrielle est actuellement organisé dans plusieurs universités américaines : il a pour objet la formation soit de *médecins spécialistes*, soit de directeurs sociaux d'usines, appelés *employment managers*.

Les praticiens des usines reçoivent cette formation scientifique : à l'Université Harvard, à l'Université de Chicago et à l'Université de Californie.

C'est la Fondation Rockefeller qui a subventionné l'Université Harvard pour l'établissement de cours d'Hygiène Industrielle [1] ; l'Ecole de Médecine de Boston

(1) Compte-rendu sur l'œuvre accomplie en 1921 par la Fondation Rockefeller, George E. VINCENT, président de la Fondation. New-York 1922, p. 20 et 24.

(*Harvard Medical School.* Boston, Mass.) a institué des cours pratiques d'hygiène appliquée à l'industrie, notamment sur les sujets suivants : la fatigue professionnelle, les maladies du travail, les maladies sanitaires des mines et des usines, l'examen physique, médical, les soins nécessités par les travaux des entreprises de transport, des fabriques, etc. Une Revue, *The Journal of Industrial Hygiene*, publiée par cette Université, donne les résultats des travaux ou les conférences de ses éminents professeurs, tels le professeur W. Irving Clark., « *Instructor* » de la pratique de la Médecine industrielle, et « *Lecturer on Health Administration* » dans l'Industrie, tels le professeur Milton J. Rosenau, professeur de Médecine préventive et d'Hygiène.

L'Université de Chicago, avec le professeur Harry Mock, l'Université de Californie, avec le professeur William Palmer Lucas, l'Université de Colombie, avec le professeur Thomas D. Wood et le professeur Frederik S. Lee, du département de Physiologie, ont également des cours d'Hygiène Industrielle [1].

De très nombreux journaux et revues, outre le *Journal of Industrial Hygiene*, sont consacrés, soit totalement, soit partiellement, à ces questions de médecine et d'hygiène du travail ; citons surtout le *Journal of Public Health*, dont un des éditeurs associés est le Dr Hayhurst, professeur d'Hygiène à l'Université

(1) Nous n'avons pas sur cet enseignement des détails plus complets, mais le Dr M. E. R. Hayhurst, professeur d'Hygiène à l'Université d'Ohio, qui a bien voulu nous répondre, par l'intermédiaire de M. Langworthy Taylor, nous indique qu'une très complète énumération des institutions d'éducation offrant des cours sur l'Hygiène Industrielle, est donnée dans le livre « *Industrial Health* », de Kober and Hayhurst, 1924, (P. Blackiston's Son and Company, Philadelphia).

d'Ohio, et qui est la publication officielle de l'*American Public Health Association*, Association américaine de la Santé publique ; *The Ohio State Medical Journal*, Columbus ; *The Journal American Medical Association* ; *The Russel Sage Foundation Bulletin* qui dans son numéro d'août 1919 donne une bibliographie sur l'Hygiène Industrielle, la *Revue américaine d'Education physique*. Enfin des ouvrages complets très documentés traitent toutes les questions spéciales de ce vaste domaine : l'examen physique des ouvriers, la psychologie et la physiologie industrielles [1].

Ce sont également les Universités qui ont créé des cours spéciaux pour former les ingénieurs sociaux ou « employment managers » (directeurs du personnel). L'Université Harvard a institué un cours, qui relève à à la fois de la section de « Business Administration », de celle de « Vocational Guidance » et de celle d' « Education ». On trouve des cours analogues dans plusieurs autres Universités américaines : celles de Rochester, du Wisconsin, du Minnesota, l'Université Colombia (New-York).

En plus de ces cours réguliers universitaires, des entretiens pratiques sont donnés le soir pour la formation pratique des « employment managers » par les indus-

(1) Nous avons pu avoir une idée de cette abondance de livres et de travaux modernes sur cette question, par les multiples références qui nous ont été si obligeamment fournies à notre demande : M. le Professeur H. H. Waile, de l'Université de Nebraska, département de Bactériologie et Pathologie ; M. le Directeur de la Division Industrielle, Children's Bureau, Department of Labor ; le secrétaire général de l'American Public Health Association, et le professeur Hayhurst, nous ont envoyé de longues listes d'articles et ouvrages sur la question. Il suffit, au reste, de feuilleter la série de bibliographie publiée par la *Revue internationale du Travail* pour constater que la majorité des livres relatifs à l'Hygiène Industrielle sont dus à des savants américains.

triels et les employment managers de la région : *La Tulane University*, à la Nouvelle-Orléans, a institué, le samedi après-midi, des discussions méthodiques pour les Employment Managers du district, sous la direction d'un professeur : le sujet qui devra être traité est choisi à l'avance, chaque auditeur accepte d'en présenter un aspect, et des discussions pratiques et documentées s'engagent.

L'Institut de Technologie, fondé par M. Carnegie, à Pittsburg, prépare également à la profession d'Employment Manager un certain nombre de techniciens.

§. II. — *Instituts d'études et d'expériences.*

L'enseignement de l'Hygiène Industrielle a donc déjà pris, aux Etats-Unis, une grande extension : ce développement est dû surtout à la création et au fonctionnement de très nombreuses institutions consacrées à l'étude des diverses questions touchant à ce domaine.

Nous aurions voulu obtenir une liste complète et détaillée de ces principaux organismes, officiels ou non, dont l'objet est, soit d'entreprendre des recherches originales sur la fatigue industrielle, les maladies et les accidents du travail, soit de recueillir seulement des informations sur ces divers points et de les répandre parmi les intéressés. Il nous a été impossible de trouver cette liste, et nous devons nous borner à résumer les différents renseignements qui nous ont été transmis directement par des professeurs américains, ou que nous avons tâché de reconstituer d'après des indications fragmen-

taires glanées dans les publications du Bureau Internationl du Travail ou des revues américaines [1].

Department of Labor, Washington.

On doit mentionner tout d'abord le Département ou Ministère du Travail (*U. S. Department of Labor*) de Washington (1712 G. Street). C'est le plus ancien des Bureaux du travail créés auprès des ministères (il remonte à l'année 1884) ; c'est aussi le plus considérable, actuellement, par la masse de ses publications et les millions de crédits dont il dispose, et il comprend trois divisions :

Le Bureau des statistiques du travail (Bureau of Labor Statistics) ;

Le Bureau pour la protection de l'enfance (Children's Bureau) ;

Le Bureau pour la protection de la femme (Women's Bureau).

Le *Bureau of Labor Statistics* recueille toutes les informations sur le travail relatives aux heures, aux salaires, aux moyens de favoriser le bien-être matériel et moral des ouvriers ; il procède à la rédaction et à la publication de bulletins sur les conditions du travail et de la revue mensuelle *Monthly Labor Review* [2].

---

(1) On trouverait cette énumération des organismes qui s'occupent d'Hygiène Industrielle aux Etats-Unis, dans l'ouvrage publié par l'Association américaine d'hygiène publique, à l'occasion de son cinquantième anniversaire, et qui contient un intéressant exposé du développement de l'hygiène industrielle dans ce pays. V. l'exposé de G. M. KOBER : « *History of Industrial Hygiene and its Effects on Public Health* », dans le volume « *A Half Century of Public Health* », p. 361 à 411. New-York, American Public Health Association, 1921.

Mais nous n'avons pu consulter cet ouvrage.

(2) Ce Bureau a bien voulu nous envoyer quelques-unes de ces brochures, pour nous permettre de nous rendre compte de la nature des travaux et enquêtes qu'il poursuit : nous avons ainsi consulté un des bulletins, n° 157, mars 1915, donnant les statistiques sur les accidents

Le *Children's Bureau* fait des enquêtes et des rapports sur l'emploi des enfants, les occupations dangereuses, les heures de travail, etc.

Le *Women's Bureau* étudie quelles améliorations peuvent être apportées dans les conditions de travail du personnel féminin.

The Prudential Insurance Company of America. — Newark. New-Jersey.

Une grande Compagnie d'assurances sur la vie, *the Prudential Insurance Company of America* [1] fait, depuis une vingtaine d'années, des séries d'enquêtes sur les diverses causes de la mortalité industrielle, et en publie les résultats dans d'intéressantes publications : notamment sur la mortalité due aux maladies des poumons, dans les industries du verre, les dangers des fumées et des poussières, les dangers professionnels des mines d'anthracite, etc [2].

Cette Compagnie a aussi fait une très intéressante exposition d'Hygiène Industrielle, en 1912, à l'occasion du quinzième Congrès International d'Hygiène et de

---

industriels. Une série de bulletins intitulée « *Industrial Accidents and Hygiène* », a publié les résultats d'enquêtes entreprises sur l'intoxication par le plomb dans diverses industries, les dangers provenant des poussières, des fumées et des gaz toxiques, et les méthodes de protection, etc.

(1) Sur l'historique de cette Compagnie, v. la brochure de Frederick L. HOFFMAN : « *History of The Prudential Insurance Company of America* ». 1900.

(2) Nous avons reçu, de cette Compagnie : une brochure sur les maladies professionnelles et leur réparation « *Occupational diseases and their compensation with special reference to anthrax and miners'lung diseases* » par Frederick L. HOFFMAN, rapport présenté à la dixième conférence des Médecins et Chirurgiens de l'industrie. — HARRISBURG, Pa., March 25, 1920 ; une autre sur les dangers des gaz et poussières *The menace of dusts, gases and fumes in modern industry,* par le même, rapport présenté à la cinquième Conférence annuelle du Bien-être et du Rendement industriel. Harrisburg, Pa. 22 november, 1917.

Démographie ; l'année suivante, lors de l'Exposition Internationale de Sécurité et d'Hygiène, tenue à New-York, la « Prudential Insurance Company » organisa une nouvelle exposition de dispositifs pour la prévention des accidents industriels [1].

The National Tuberculosis Association.

Cette Association, qui a son siège à New-York [2], récemment fondée, comprend une commission pour l'étude de la mortalité due à la tuberculose dans les métiers à poussières (Committee of the Mortality from Tuberculosis in Dusty Trades) et entreprend la lutte contre toutes les causes industrielles de cette maladie.

The U. S. Public Health Service. — Washington.

Il entreprend des enquêtes sur les poisons industriels, telle l'enquête récente sur l'effet malsain de la gazoline [3] : à la suite d'une plainte formulée par un ouvrier qui prétendait que la gazoline (pétrole) employée pour les machines à estamper les coupons de papier était dangereuse pour les yeux des ouvriers et pour leur état de santé général, ce service fit des observations expérimentales sur la fréquence des visites médicales des ouvriers exposés à l'action des vapeurs incriminées ; il constata que la moyenne annuelle de ces visites était six fois plus élevée pour ces ouvriers que pour ceux qui travaillaient ailleurs. On abandonna alors l'emploi du produit : cette moyenne s'abaissa très rapidement.

---

(1) Elle possède actuellement un Musée d'Hygiène et de Sécurité Industrielle. « *Museum of Industrial Safety and Sanitation* ». Jersey City, New-Jersey.

(2) 381 Fourth Avenue.

(3) *U. S. Treasury Department.* Public Health Service. Public Health Reports, vol. XXXVII, n° 38, 22 septembre 1922, p. 2.291-2.307. — *Study on the Effect of Gasoline Fumes on Workers*, par Octavius M. Spencer.

Les enquêteurs, après avoir mis en évidence que la gazoline était la cause des cas de léger empoisonnement chronique, cherchèrent à ce produit des succédannés et conclurent, à la suite d'expériences avec les succédanés découverts, que l'abandon de la gazoline avait pour double avantage d'augmenter la production et de protéger la santé des ouvriers.

The Workers'Health Bureau[1].

Ce bureau sanitaire ouvrier est une récente création des syndicats ouvriers des Etats-Unis, sur une base coopérative : chaque syndicat doit organiser son service sanitaire avec l'appui et la coopération du Bureau : le comité compte parmi ses membres un médecin spécialiste, à la disposition des syndicats pour l'organisation de leur département sanitaire spécial.

Les buts du Bureau sont les suivants :

1° Etudier scientifiquement les conditions sanitaires dans lesquelles travaillent les ouvriers de chaque syndicat ;

2° Soumettre aux syndicats un programme des mesures sanitaires appropriées ;

3° Elaborer un programme de Cours d'Hygiène Industrielle ;

4° Organiser des services sanitaires à la disposition des syndicats (visites médicales, dentiste, oculiste, etc.) ;

5° Encourager les comités sanitaires ouvriers à réaliser dans les ateliers les réformes hygiéniques nécessaires ;

6° Choisir, avec le plus grand soin, les médecins, infirmiers, chirurgiens du service sanitaire syndical.

---

(1) L'adresse en est : Broadway 799 et 11 th Street. New-York.

Pour inciter les syndicats à créer ces services sanitaires, pour répandre les notions élémentaires d'hygiène, le Bureau distribue des tracts indiquant à l'ouvrier comment il doit se protéger contre les maladies professionnelles les plus courantes : le saturnisme, par exemple, vient de faire l'objet d'un tract intéressant que le Bureau a fait éditer en plusieurs langues ; une série de conférences destinées aux ouvriers peintres a été organisée, pour donner des notions élémentaires de physiologie, présentées en langage courant, indiquer le mode de pénétration du plomb dans l'organisme et les méthodes de protection à employer pour se préserver des empoisonnements saturnins [1].

The American Public Health Association [2].

Cette Association, qui a célébré en 1921 le cinquantième anniversaire de sa création et publie le *American Journal of Public Health*, se compose d'un conseil directeur et de nombreuses sections, en particulier d'un laboratoire, d'une section sanitaire et d'une section d'Hygiène Industrielle : le secrétaire de cette dernière section est le professeur E.-R. Hayhurst, de l'Université d'Ohio, Columbus, qui a bien voulu nous signaler quelques-uns des organismes s'occupant aux Etats-Unis d'études et de recherches sur l'Hygiène Industrielle.

1° En ce qui concerne les travaux sur la fatigue, plusieurs étudiants et savants s'adonnent, dans les

(1) V. *Revue internationale du Travail*, n° de juillet 1922, p. 121 voir aussi le n° d'avril 1923, qui analyse le rapport présenté par la doctoresse Grace Burnham, à la seconde assemblée de la Commission consultative féminine du Service de la Santé publique des Etats-Unis (Washington, 22 mai 1922). L'auteur de ce rapport insiste sur la nécessité d'organismes collectifs d'études analogues à ce Bureau sanitaire ouvrier.

(2) A son siège à New-York City, 370 Seventh Ave.

Universités, à des expériences et études sur ce sujet, ainsi que la *National Industrial Conference Board* [1] et le *U. S. Public Health Service* : ces deux derniers organismes ont publié de nombreux ouvrages sur ce sujet.

2° Parmi les groupements qui font des recherches sur les poisons industriels, le professeur Hayhurst indique le *National Safety Council* [2], le *U. S. Bureau of Mines* de Pittsburgh, Experiment Station [3], puis de nombreux travailleurs industriels, notamment le Dr Cecil K. Drinker et le Dr J.-C. Aub, qui, à l'Ecole de Santé publique d'Harvard, poursuivent de très intéressantes recherches.

3° Enfin, pour l'étude des causes et des méthodes de prévention des accidents, il faut encore citer le *National Safety Council* et le *U. S. Bureau of Mines*, déjà mentionnés, et sur lesquels nous reviendrons bientôt avec plus de détails, dans le paragraphe consacré aux moyens employés pour prévenir les accidents dans les usines.

Plusieurs autres institutions nous ont encore été signalées comme s'occupant d'Hygiène Industrielle, mais comme nous n'avons pu recueillir sur elles aucun renseignement précis, nous devons nous borner à en faire l'énumération :

The Russel Sage Foundation, 130, East 22 Str. New-York ;

The Safety Institute of America, 141, East, 29 Str. New-York ;

---

(1) Dont le siège est à New-York City, 10 E. 39 th St.

(2) A Chicago, 168 N. Michigan Avenue.

(3) L'Association américaine de la Santé publique, dans sa section d'Hygiène Industrielle, a elle-même une Commission sur les dangers des peintres. « *Committee on Painters Hazards* ».

The Bureau of Education, Department of the Interior. Washington. D. C.

The Bureau of Public Instruction. Washington. D. C.

The University of Wisconsin, Bureau of Visual Instruction. Madison, Wis.

The National Association of Manufacturers, 30, Church Street New-York.

§. III. — *L'Hygiène Industrielle dans les usines.*

Les établissements industriels des Etats-Unis sont renommés universellement pour leur merveilleuse organisation technique, pour leur parfait aménagement sanitaire, et même pour leur élégance.

Souvent les Américains, visitant nos modestes usines, vantent leurs gigantesques et splendides constructions, et les Français qui voyagent aux Etats-Unis font parfois des comparaisons nullement à l'avantage de nos établissements. Mais il faut, pour être exact, remarquer qu'il n'y a pas que de belles, et confortables, et saines usines, en Amérique : comme le note M. Ch. Cestre, qui dans son récent voyage, a eu l'occasion de visiter certains établissements particulièrement malsains, il s'en trouve encore plusieurs au centre de vieilles villes, comme Philadelphie, Providence ou Boston, qui sont loin de répondre aux desiderata des hygiénistes [1].

On peut cependant admirer, dans les faubourgs des nouvelles villes, le spectacle imposant de quartiers industriels, « rayonnant en avenues majestueuses, éten-

(1) Ch. CESTRE, *L'Usine et l'habitation ouvrière aux Etats-Unis,* p. 23.

dant à perte de vue leurs édifices modernes, ruches et palais du travail », et M. Cestre décrit notamment : la maison Henri Ford, à Détroit, qui déploie en façade sur la rue trois cents mètres de baies vitrées ; la maison Solvay, à Cleveland, avec les grands bâtiments où s'effectuent les opérations industrielles, les bureaux situés dans trois pavillons gracieux[1]. « Une longue grille de fer, au dessin sobre, ouvre aux passants la vue sur des pelouses, des pavillons, un champ de football, des courts de tennis, tandis que la brise emmène les fumées blanchâtres, qui s'élèvent des fours et des cornues, vers la rivière et le lac lointain. Il y a une émulation entre les manufacturiers, qui rivalisent à qui réussira le mieux à égayer par le sourire des pelouses, le placide balancement des feuillages, ou la courbe gracieuse d'une rivière bien dressée, l'aspect austère du lieu du travail ».

L'Aménagement de l'atelier

Est-il utile d'énumérer en détail les principales dispositions matérielles que l'on trouve dans la plupart des usines, pour assurer l'hygiène ?

La *ventilation*, par exemple, dans les fabriques des *National Cash Register*[2], à Dayton, dans l'Ohio est assurée par un système très parfait d'aspirateurs, placés devant toutes les machines à polir les métaux ou à façonner le bois, et dont les tuyaux aboutissent à une grande

(1) V. ces descriptions de « palais » dans le livre de M. Cestre : *Production industrielle et justice sociale en Amérique*, p. 109.

(2) Ces machines à enregistrer les achats au comptant, que nous voyons répandues chez les épiciciers, les pharmaciens, etc., en France aussi bien qu'aux Etats-Unis.

conduite centrale où un puissant courant d'air entraîne les poussières au dehors : depuis cette installation, on recueille en moyenne sept tonnes de poussières métalliques par semaine, qui, auparavant se logeaient pour une grande part dans les poumons des ouvriers et des ouvrières. Citons encore comme modèles d'aération : la *Plymouth Cordage C°*, les grands magasins *Wanamaker* à Philadelphie [1].

La lumière est largement distribuée : les parois des ateliers sont faites en grande partie de baies vitrées (ainsi la *United Shoe Machinery C°*, à Beverly, Massachusetts, a des ateliers dont les neuf dixièmes des parois sont faites de vitres).

La propreté des murs, des planchers est assurée par le nettoyage à vide des appareils mécaniques, l'hygiène individuelle des ouvriers par les salles de douches, les lavabos, les vestiaires et les vêtements de travail [2], et un grand nombre d'établissements permettent à leurs ouvriers de prendre le temps du bain sur le temps de travail passé à l'usine [3].

Mais passons rapidement sur toutes ces améliorations en vue de l'hygiène, car il semble que les industriels aux Etats-Unis poussent leurs préoccupations sociales plus loin : ils cherchent à procurer à

(1) L'air, capté au haut de l'édifice de 25 étages, au moyen de pavillons analogues à ceux des navires, est conduit par aspiration jusque dans les sous-sols où se fait la manutention : l'atmosphère des sous-sols est entièrement renouvelée toutes les douze minutes, c'est-à-dire cinq fois par heure.

(2) D'après les résultats d'une des enquêtes périodiques de l'Office du travail de Washington (Bureau of Labor), sur 431 établissements visités, appartenant à toutes sortes d'industries, dans diverses parties du pays, 409 étaient munis d'appareils fournissant des facilités de propreté à 1.614.477 ouvriers.

(3) A Dayton, chaque ouvrier a droit à 20 minutes par semaine, en hiver, pour un bain, à 40 minutes en été, pour deux bains.

leurs ouvriers non seulement les conditions les meilleures pour la préservation de leur santé, mais encore tout ce qui peut accroître leur confort, *diminuer leur fatigue* : arrêtons-nous davantage sur ce point, et voyons comment s'organise la lutte contre les causes individuelles, et contre les causes objectives de la fatigue industrielle.

Les mesures préventives de la fatigue.

« The rigth man in the right place », voilà l'axiome qui, dans la presque totalité des usines préside au choix des ouvriers.

Les services d'Orientation professionnelle, déjà, ont pour but de discerner, les aptitudes physiques, intellectuelles et morales, les goûts des enfants, afin de les orienter vers les professions pour lesquelles ils sont le plus aptes[1].

En outre, des cours, écoles, ateliers d'apprentis, organisés dans un grand nombre d'usines ou par les Etats, permettent aux adolescents d'acquérir dans leur métier cette habileté qui supprime les mouvements inutiles ou nuisibles et par suite la fatigue[2].

---

(1) Sur le développement de ce mouvement, voir la thèse de Doctorat, Mlle Jeanne Clément, *Le Mouvement d'Orientation Professionnelle*, Faculté d'Aix 1924.

(2) V. Ch. Cestre, *Production industrielle et justice sociale en Amérique*, livre II ch. 3 p. 209, où l'auteur cite quelques-uns des ateliers d'apprentis qu'il a visités : *Packard Motor* (Detroit) ; *Sperry Gyroscope C°* (Brooklyn) ; *International Harvester C°* (Chicago) ; *Norton Grinding C°* (Worcester, Mass) ; *Waltham Watch C°* (Mass) ; *Gisholt C° Madison,* et décrit l'école d'apprentis de la *General Electric C°* (Lymn, Mass) qui comprend : les *ateliers-écoles*, pour les mécaniciens, mouleurs, fondeurs de cuivre, menuisiers, électriciens, et les *salles de classe*, pour l'enseignement des sciences, des langues et de la culture générale. Les classes alternent avec les heures d'atelier. Les apprentis, entrant à 14 ans, signent un contract d'après lequel ils s'engagent à poursuivre 2, 3 ou 4 ans le cycle régulier d'études. Ils ont un salaire et ils touchent une pri-

Lorsque l'apprenti est formé, lorsque se présente à l'usine un travailleur quelconque, on va procéder à l'examen complet du candidat : le médecin d'usine examinera si son tempérament, sa résistance physique sont aptes à supporter tel genre de travail ; *l'employment manager*, de son côté, procèdera à des interviews, enquêtes, essais, et finalement une fiche sera dressée, sur laquelle seront inscrites toutes les indications relatives aux aptitudes physiques, intellectuelles et morales de l'ouvrier.

Ainsi embauché, après toutes ces mesures de précaution, il est moins à craindre que l'ouvrier, par la suite, ne se montre inapte à son travail. Cependant, on continue à le suivre soigneusement : sur la fiche individuelle on mentionnera, au fur et à mesure, ses progrès professionnels, son rendement horaire, journalier, hebdomadaire, tout ce qui aura rapport à sa sa santé, aux accidents dont il sera victime, aux absences, etc.

Et le but d'une telle suite individuelle est toujours

---

mequand ils entrent à l'usine comme ouvriers ; ils sont libres, du reste, de s'engager ailleurs. Cette école instruit ainsi 500 apprentis, dont 150 sortent chaque année ; c'est même insuffisant pour le recrutement du personnel de l'usine, qui est de 10.000 ouvriers.

Les pouvoirs publics organisent aussi des cours spéciaux de métiers (high schools) et l'on trouve encore l'apprentissage de *demi-temps* dans une usine ou un magasin, c'est-à-dire que les apprentis peuvent n'y consacrer qu'une moitié de la journée et continuer ainsi leurs études primaires : ce système se trouve établi à Cincinnati, à Pittsburg, Cleveland, etc., et semble être le plus pratique : il évite en effet la construction d'écoles coûteuses et l'achat de nouvelles machines, qui doivent être remplacées très souvent pour être tenues au courant des nouvelles inventions.

Pour encourager les Etats à développer l'enseignement professionnel, le Congrès, par le Smith-Hugues Act, a voté une subvention couvrant une partie des frais annuels de cette charge scolaire. Les Etats, de leur côté, partagent les dépenses avec les villes qui, à leur tour, reçoivent des contributions des industriels.

le même : assurer au travailleur le genre et les modalités de travail pour lesquels il est le plus apte, le changer de service, d'atelier si le métier d'abord choisi ne lui convient pas, etc.

Semblable préoccupation, en ce qui concerne l'*ouvrière* : la durée, l'intensité du travail seront soigneusement dosées pour lui éviter toute fatigue préjudiciable à sa santé : nous trouvons un exemple des mesures prises dans ce but, dans un rapport présenté par Mme Avril de Sainte-Croix, à la suite de la mission aux Etats-Unis que lui avait confiée le Musée Social de Paris : le *travail à demi-temps*, « half-time » ou « part-time ».

A Philadelphie, la « *Miller Lock C°* », fabrique de serrures, d'écrous, a introduit, pour toutes les ouvrières qui le désirent, cette modalité : la fabrique travaillant huit heures, quelques ouvrières travaillent de huit heures à midi, d'autres de midi et demi à quatre heures et demie. Les ouvrières à demi-temps, peu nombreuses encore, sont satisfaites, et le patron, M. Jackson, ainsi que les « Employment managers » M. Wolff et miss Binns, n'y ont trouvé aucun inconvénient et se déclarent prêts à l'adopter sur une grande échelle si les ouvrières le demandent. Le matériel n'en a pas souffert, ni la production, au contraire.

A Philadelphie encore, « l'*Atlantic Refining C°* », (Wilhelm Pordey et C°) occupant des femmes à de durs travaux, réduit leur journée à quatre heures et demie [1]. Cette industrie possède un bâtiment contenant des réfectoires, des salles de repos, des

(1) V. pour cette usine spécialement : l'*United States Employment Service Bulletin*, organe du Ministère du travail, du 13 août 1918.

« boxes » où les ouvrières peuvent se changer. Citons encore, à Cleveland, la fabrique *H. Black and C°* (confections pour hommes) qui a occupé pendant la guerre les ouvrières à demi-temps. La surintendante, miss Schœnbeck, déclare que les patrons n'y ont trouvé aucun inconvénient, que les ouvrières en sont très satisfaites et que les résultats en sont excellents au point de vue de la famille. A Boston, deux ou trois fabriques [1], dans l'Ohio une grande fabrique d'aéroplanes [2] ont également employé ce système avec succès.

On s'efforce encore de prévenir la fatigue grâce à une alimentation rationnelle : des restaurants sont annexés à presque toutes les grandes usines américaines et servent des plats substantiels et légers. L'habitude qu'ont les peuples anglo-saxons d'absorber dès le matin, avant de se rendre au travail, un repas complet, leur permet peut-être, mieux qu'aux ouvriers français, dont le petit déjeuner se réduit parfois à un bol de café au lait, de fournir un effort plus long et plus efficace, et de se contenter en général, à midi, d'un lunch froid.

Quant aux mesures de prévention visant les *causes objectives de fatigue :* attitudes du corps au travail, disposition des outils, mouvements inutiles, rythme, durée du travail, il semble que l'application du *système Taylor*, mais du système *humanisé*, suffise

(1) L'imprimerie « *The Slymton Press* » à Norwood, près Boston, l'atelier de tricotage mécanique « *The Sutra Rosiery C°* », à Kensington, faubourg de Boston.

(2) « *The Dayton Wright Aeroplane C°* », ayant embauché pendant la guerre un grand nombre de femmes qui n'avaient pas l'habitude du travail, cette fabrique les a employées par équipes de 5 heures et a parfaitement réussi.

à les comprendre toutes : M. Cestre nous décrit en effet [1] l'organisation de l'usine en Amérique suivant le système Taylor et il montre que cette organisation tient compte, dans la détermination des temps nécessaires pour les diverses opérations manufacturières, du facteur fatigue [2] : le *temps nécessaire*, celui qu'on proposera au bon ouvrier, capable de faire un effort pour exécuter le travail scientifique et désireux d'atteindre le salaire avec prime, n'est pas le temps le plus court que l'on a enregistré au chronomètre ; deux facteurs importants interviennent, auxquels Taylor accordait une grande attention et que, depuis l'extension du système, les ingénieurs de son école ont mis en plein relief : les *retards* et la *fatigue*.

Les retards sont une constatation d'expérience, que des observations répétées peuvent permettre de tabuler en une durée moyenne (faux mouvement, outil qu'on laisse tomber, temps de lever les yeux par curiosité ou par détente) variable suivant le genre de travail, mais qu'on estime en général à 10 %. A son tour, le facteur fatigue augmentera le temps type d'un certain pourcentage, d'autant plus élevé que le travail exige plus de dépense de force musculaire ou d'attention : ainsi, pour la conduite d'une machine, le facteur fatigue

(1) Ch. CESTRE, *Production industrielle et justice sociale en Amérique*, livre I, chap. 2.

(2) Un *bureau d'études* est chargé de l'étude des mouvements et de l'étude des temps. Grâce au chronomètre, on peut déterminer : 1° le *temps minimum*, c'est-à-dire la durée du geste le plus vite, accompli par l'ouvrier le plus habile, et le *temps moyen*, c'est-à-dire la moyenne des durées observées sur les ouvriers différents à tous les moments d'une journée de travail. Ces deux données serviront à déterminer le *temps type*, puis, avec deux autres éléments, les « retards » et la « fatigue », le *temps nécessaire*.

variera généralement de 10 à 25 %, selon que la machine est plus ou moins automatique. L'effort, dans ce cas, se produit généralement au moment où l'ouvrier dispose la pièce à usiner dans la machine et procède à la mise en marche ; pendant que la machine travaille, il y a détente, parfois presque repos pour l'ouvrier. Dans le cas du manœuvre transportant des gueuses de fonte, au contraire, le facteur fatigue interviendra dans la proportion de 100 %. Pour cinq minutes de travail, il y aura cinq minutes de repos.

Le système Taylor *humanisé* doit tenir compte, non seulement de la fatigue causée par chaque mouvement isolément, mais par le travail de toute la journée, de toute l'année et même d'une vie entière d'ouvrier.

Il s'efforce aussi de lutter contre la monotonie du travail, qui occasionne une dépense nerveuse considérable : le travail sera varié, comme chez Ford, par exemple, où un ouvrier ne reste pas plus d'une semaine à un travail monotone et ennuyeux ; il est entraîné à plusieurs genres d'opérations à la fois et peut ainsi passer d'un service à l'autre[1].

Inutile de revenir sur les conditions atmosphériques,

(1) Malgré l'attention apportée au « facteur humain » dans la détermination des temps et des tâches, il semble que, à cette usine même, on n'ait pas pris suffisamment en considération l'élément fatigue, du moins fatigue *individuelle*. M. YOVANOVITCH, dans sa thèse : « *Les stimulants modernes du travail optimum* », p 187, cite le témoignage d'émigrés yougoslaves qui revenaient d'Amérique, après la libération de leur pays, et avaient travaillé dans ces usines d'automobiles : sans doute, disaient-ils, le travail y est rétribué mieux qu'ailleurs, mais celui qui a travaillé six mois chez Ford doit ensuite se reposer plusieurs mois sous peine de tomber malade. « Quand on rentre le soir, on est mortellement fatigué. Aussi beaucoup d'émigrés polonais et yougoslaves quittent-ils l'Amérique à cause de l'interdiction de l'alcool. Comment voulez-vous boire de l'eau après un travail aussi éreintant ? »

température, aération, degré hygrométrique, et les conditions d'éclairage que réalisent presque toutes les usines américaines.

Terminons ce rapide aperçu sur les mesures préventives de la fatigue, par la mention des vacances ouvrières annuelles que procurent certaines maisons à leurs ouvriers : La *National Cash Register*, modèle accompli de toutes les installations d'hygiène et de bien-être, donne, à la belle saison, quinze jours de congé à son personnel ; la mer se trouvant trop éloignée, on a organisé un « camp d'été », ce plaisir favori des New-Yorkais, qui consiste à aller vivre quelques semaines sous la tente, dans un lieu isolé, pour se livrer en paix à la pêche, à la chasse et à la promenade. Les employés des *Magasins Siegel et Cooper*, de New-York, ont formé une association légale pour leurs amusements et fêtes : la Compagnie leur accorde annuellement huit jours de congé, sans retenue sur les salaires, et, tous les samedis d'été, un steamer transporte quatre-vingt d'entre eux à tour de rôle à Long-Branch, où ils passent une semaine au bord de la mer, en amusements de toute nature et sans dépenses supplémentaires [1].

---

(1) V. Louis Rivière, *La condition de l'ouvrier aux Etats-Unis et l'Institut social américain.* — Le *Correspondant*, 10 septembre 1903, p. 906 à 927. — V. encore, pour cette question du bien-être et du confort des ouvriers à l'usine : E. Levasseur, *L'ouvrier américain*, t. I, p. 233 et t. II, p. 276. — Tolman, *L'œuvre de l'ingénieur social*, 1909. — Ch. Gide, *Les institutions de progrès social*, p. 116 et suiv. — La thèse de Fletcher-Cadman, *Le rôle social de l'entrepreneur dans la réorganisation de l'industrie en Amérique*, Paris 1922. — Enfin les diverses revues américaines spécialement consacrées en tout ou en partie à ce sujet : *Annals of the American Academy of political and social science*, janvier 1917, p. 58 : mai 1917, p. 97 et p. 107, 117, etc, — *Monthly labor review*, août 1921, p. 142 ; septembre 1922, p. 193 ; janvier 1922.

Mesures de sécurité dans les diverses industries et dans les mines

En ce qui concerne la *sécurité* du travailleur à l'usine, on trouve une organisation également remarquable :

1° dans les diverses industries ; 2° dans les mines.

1° *Dans les diverses industries.* — Les lois américaines sur les dommages en cas d'accident ne sont pas établies, comme les nôtres, sur le principe du risque professionnel. La question de responsabilité, soit du patron (qui a laissé subsister un danger), soit de l'ouvrier (qui a enfreint un règlement) reste entière. Les industriels, pour arriver à l'accomplissement de leur devoir, et à l'éducation de l'ouvrier, ont eu recours à l'association, et voici comment.

En 1906, le grand Trust de l'acier, *The United States Steel Corporation* (dirigé alors par M. Carnegie, à Pittsburg) entreprit la refonte de ses usines en vue d'y éliminer autant que possible les causes d'accidents : les résultats furent encourageants et bientôt se formait une « Association pour la Sécurité de l'Usine », *The National Safety Council*, qui avait pour but de vulgariser tous les procédés assurant le plus parfaitement la sécurité des établissements. En 1912, l'Association, qui comprenait de nombreux industriels et des ingénieurs spécialisés dans la question, les *Safety Engineers*, tint son premier Congrès à Milwaukee ; depuis, ces réunions[1] ont eu lieu cha-

(1) Nous trouvons dans « *The Monthly labor review* » le compte-rendu du 11e congrès.

que année, dans une des grandes villes industrielles du Middle West [1].

Le Comité de l'Association cherche d'abord à faire une *œuvre d'éducation* : éducation des patrons, des contremaîtres, des ouvriers.

a) *Education des patrons.* — L'ingénieur spécialiste prouvera au chef d'entreprise qu'il est de son intérêt d'aménager l'usine en appareils protecteurs ; le chiffre des dommages ou pensions à titre d'accidents, dépasse sensiblement la dépense qu'entraînerait cet aménagement — s'il est assuré, la compagnie d'assurances réduira le taux de la prime en raison de la perfection des dispositifs de sécurité, etc. Quand survient un accident, l'ingénieur prend des vues photographiques qu'il présente ensuite au patron en lui indiquant les mesures à prendre pour éviter que cet accident se renouvelle. Enfin, le *Congrès* annuel permet à tous les industriels d'entendre des hommes éminents exposer la question sous ses multiples aspects [2] ; des *groupements* formés par industries décrivent les dangers spéciaux qui relèvent de leur expérience particulière, et les *sections* des grandes villes industrielles exposent les efforts faits par leurs comités pour la coopération, la propagande, l'encouragement par des primes, l'enseignement dans les écoles.

(1) L'association a un bureau d'études, d'informations et de propagande à Chicago, et publie chaque année le rapport du Congrès, *Proceedings of the National Safety Council.*

Nous avons puisé ces renseignements dans le livre de M. Ch. CESTRE, *L'usine et l'habitation ouvrière aux Etats-Unis*, p. 47 à 83.

(2) Des industriels disent leur expérience et leur conviction, des spécialistes entrent dans les détails techniques, des sociologues mettent en relief les répercussions morales et sociales, des ministres du culte ou des présidents d'Université exposent l'intérêt que les chefs de la pensée américaine prennent au mouvement, des médecins étudient les rapports de la *Safety* avec la santé publique.

b) *Education des contremaîtres.* — Tâche difficile encore, mais dont le succès est la condition du succès même des initiatives de sécurité. Il faut vaincre ici une mentalité fataliste et routinière [1]; on y arrive par des conférences démonstratives, des réunions familières, la persévérante insistante du chef, cherchant à provoquer la réflexion à l'occasion de tous les incidents. M. Cestre voit, dans la prévention des accidents, une simple application particulière de la méthode générale du Taylorisme : une fois que toutes les précautions matérielles ont été prises, il ne reste que les causes d'accidents imputables à l'insouciance, à la négligence (on estime la proportion de ces causes à 70 %). Or le contremaître doit enseigner la manière de travail la plus rationnelle, la plus économique et offrant la plus grande sécurité.

c) *Education des ouvriers.* — Elle se fait également par des conférences, des *mass-meetings*, dans lesquels une causerie, courte, éclairée d'exemples, d'anecdotes, est accompagnée de projections et de cinéma.

Le *National Safety Council* après cette œuvre d'éducation, se donne pour mission d'être un *centre d'information*, un trait d'union entre les industriels et cherche à unifier les mesures de protection, à les répandre partout où elles peuvent l'être avec profit. Elle emploie tous les moyens propres à attirer l'atten-

(1) « Si c'est écrit, on trinque, si c'est pas écrit, on passera sans perdre un poil là où d'autres ont laissé la peau », disait un contremaître de la *Cambria Steel Company* ; le surintendant l'ayant entendu et se trouvant un jour avec lui près des hauts fourneaux, que l'on venait de munir de caissons de protection, l'un des hauts-fourneaux lança tout à coup une pluie de chaux incandescente qui aurait annihilé les deux hommes s'ils ne s'étaient jeté d'un mouvement instinctif et rapide, sous la « gondole ».
Le contremaître comprit, mieux que par les discours qui lui avaient été tenus jusque là, l'utilité de ces dispositifs de protection.

tion : les images, affiches illustrées, qui frappent les esprits simples.

Enfin le Comité publie un *Bulletin hebdomadaire* à l'usage des industriels membres, et fait rédiger des brochures techniques sur la construction et l'aménagement des usines, les appareils de protection.

Comment à la suite des directives ainsi prodiguées de toutes manières par l'Association, les industriels organisent-ils leurs usines en vue de la sécurité ?

Presque tous ont installé les dispositifs de protection les plus efficaces, et ont cherché à faire appel à l'initiative de l'ouvrier, et à sa responsabilité : ils ont institué un *Comité de Sécurité*, élu au suffrage universel, parmi les ouvriers et que le directeur ou le Safety Engineer est chargé d'éclairer et de guider, de façon à le mettre en mesure de rédiger lui-même un règlement : on estime en effet préférable de laisser les ouvriers composer ce règlement, car les auteurs mettent alors un point d'honneur à le faire appliquer : et c'est eux qui, d'ordinaire savent le mieux convaincre les compagnons, et excercer la surveillance vigilante indispensable pour l'efficacité des mesures de qrotection.

Quels ont été les résultats de cette œuvre de prévention ?

Avant la campagne entreprise par l'Association, on relevait, aux Etats-Unis, une moyenne annuelle de 35.000 ouvriers tués (industrie et chemins de fer) et 2.035.000 accidents, soit 232 ouvriers tués ou blessés par heure, et un ouvrier tué par quart-d'heure.

En 1912 : le nombre des tués était réduit à 25.000.

En 1916 : à 22.000.

Pendant les années de guerre, l'intensification du

travail dans les usines, la construction hâtive des chantiers nouveaux, l'emploi de main-d'œuvre inexperte dans des travaux dangereux, de graves explosions dans les usines de munitions élevèrent le chiffre des tués à 60.000. Cette augmentation n'était-elle pas une preuve encore de l'utilité plus urgente que jamais des mesures protectrices ?

Les industriels, les Compagnies d'assurances qui élaboraient, sur le modèle de cette Association, une réglementation pour assurer la sécurité des travailleurs, sentirent alors le besoin de fixer en un code unique les multiples mesures individuelles, et de confier à une organisation centrale le soin de rédiger et de faire accepter cette réglementation uniforme. A cet effet, un Congrès se réunit à Washington, le 15 janvier 1919, puis une conférence le 8 décembre 1919 [1], et il en sortit la *Commission nationale pour la prévention des accidents aux Etats-Unis*. Il nous paraît intéressant de reproduire ici la liste des organisations qui y sont représentées, puisqu'elle comprend les principales sociétés qui s'occupent aux Etats-Unis de la sécurité des travailleurs :

The Liberty Mutual Insurance C°. — Pennsylvania Department of Labour and Industry. — Committee on Standardization and Thechnical Development. — National Safety Council. — Committee on Accident Prevention. — National Electric Light Association. — Wisconsin Industrial Commission. — Ohio Industrial Commission. — Bureau of Standards. — Bureau of

(1) V. la *Revue internationale du Travail*, septembre 1921, p. 386.

Labor Statistics. — New-York Industrial Commission. — Underwriters'Laboratories, New-York City. — Safety Institute of American Society of Mechanical Engineers. — New-Jersey Department of Labor. — National Workmen's Compensation Service Bureau. — California Industrial Accident Commission.

La Commission mixte, dans sa première réunion, le 9 janvier 1920, discuta trente-sept projets de réglementation, qui furent de nouveau étudiés dans une réunion du 17 février, soumis après enquête à l'*American Engineering Standards Committee* le 6 mars 1920, et finalement des projets de réglementation furent adoptés pour plusieurs industries, et la Commission désigna les organismes, parmi ceux cités plus haut, qui devaient respectivement en assurer l'application [1].

2° *La sécurité dans les mines.* — C'est seulement depuis une dizaine d'années qu'il existe un organisme central, d'une portée nationale, qui a pour but d'étudier les moyens et d'appliquer les mesures propres à assurer la sécurité des mineurs, et, en cas de sinistre, à les mettre à même de se porter mutuellement les premiers secours. Avant la création de ce *Bureau des Mines*, chaque mineur devait prendre des précautions individuelles, improviser commme il pouvait les secours

(1) Voici la liste des industries pour lesquelles les projets sont terminés et des organismes qui ont mission d'en assurer l'application : Machine à mouler : *Grinding wheel manufacturers of the U. S. and Canada.*

Règlement pour éviter les accidents causés par l'électricité. *National fire protection Association.*

Règlement pour l'éclairage électrique. *Illuminating Engineering Society.*

Règlement pour la protection de la tête et des yeux. *Bureau of Standards.*

Hygiène industrielle. *Service de l'hygiène publique.*

aux victimes d'une explosion ; seuls quelques efforts isolés tendaient à établir un système d'entraînement bien organisé. Mais le développement de l'industrie, la transformation des modes de travail et des méthodes d'extraction, l'augmentation des risques résultant de l'accroissement de la production nécessitèrent un progrès dans l'organisation de la sécurité.

Dans les premières années de ce siècle, le Dr Joseph A. Holmes, alors chef du service technologique de la *United States Geological Survey*, et qui devait devenir directeur en chef du Bureau des Mines, montre la nécessité de créer une agence fédérale chargée d'enquêter sur les *causes* des accidents dans les mines, de chercher les *moyens* de réduire leur fréquence et d'atténuer la gravité de ceux qui se produisent ; l'attention du public est brusquement attirée sur cette question, par une série d'explosions particulièrement désastreuses en 1907, dans des mines de charbon. Un Congrès, réuni peu après, aboutit en 1910 à la création du *Bureau fédéral des mines* [1].

Les moyens d'action de ce Bureau sont les suivants :

Il entreprend d'abord des enquêtes sur les causes des accidents ; et cherche les moyens de supprimer ces causes : il expérimente des dispositifs nouveaux et, après avoir constaté leur supériorité au point de vue de la sécurité, le Bureau les fait accepter dans les mines, où des inspecteurs contrôlent les machines utilisées et les marquent d'un timbre officiel s'ils les reconnaissent conformes aux prescriptions.

Le Bureau étudie aussi les systèmes d'aération qui

(1) V. *Revue internationale du Travail*, mai 1922, p. 775. *Le Bureau des Mines des Etats-Unis et la prévention des accidents*, par M. H. Foster Bain, directeur du Bureau des mines.

évitent les explosions, les mesures à prendre pour supprimer les accidents dus à la chute des revêtements de galeries, etc. Sur ce point, les ingénieurs américains doivent beaucoup à leurs collègues européens : les Etats-Unis ont, ici, suivi plutôt qu'inauguré.

Enfin, le Bureau organise, pour les ouvriers, des conférences destinées à leur inculper les connaissances nécessaires en cas de sinistre pour donner les premiers soins et collaborer au sauvetage des victimes. Il s'efforce de répandre cette idée que la charge d'*exercer* les mineurs est une obligation qui incombe non seulement au gouvernement fédéral, mais aux propriétaires des mines et aux gouvernements des Etats.

D'importantes Compagnies minières, parfois des Fédérations de Compagnies minières ont organisé leurs ouvriers en associations de sécurité. Ainsi, la *Montana Mine Safety and First Aid Society*, de Butte (Société de sécurité et de premiers soins des Mines Montana) comprend, trois cents membres. Une revue générale des mineurs à lieu chaque année (*Miners' Field Day*), et comprend, comme attraction principale, un concours entre les mineurs entraînés à donner les premiers soins : cinquante équipes y participent et plus de 18.000 spectateurs assistent à cette revue, au succès de laquelle plusieurs Compagnies minières de la région consacrent beaucoup de temps et d'argent.

Un autre type d'organisation de sécurité est fourni par la *Globe Miami District Mine Rescue and First Aid Association* : elle comprend sept Compagnies importantes de mines métallifères et d'usines métallurgiques ; à sa tête est un directeur, assisté de *trois chefs de station* : une station et un camion de sauvetage

sont constamment prêts à porter les secours en cas d'urgence aux membres de l'association. Le directeur organise l'entraînement aux premiers soins et au sauvetage dans les mines et décerne une médaille spéciale à ceux qui possèdent les connaissances nécessaires pour donner ces secours. Parmi les ouvriers entraînés, soixante touchent une prime de 25 cents par jour et peuvent être appelés à se rendre dans n'importe quelle mine du district en cas d'accident : ils touchent alors un salaire double. Toutes les semaines, on les entraîne au sauvetage durant quatre heures.

D'autres organisations de sécurité analogues sont entretenues par d'autres Compagnies minières ou par le département des mines de divers Etats. Par exemple, les *stations de sauvetage de l'Etat de l'Illinois et de la Virginie occidentale*, l'*Association des propriétaires du comté de Knox*, à Bicknell (Indiana) et la *station de sauvetage d'Orient* (Pensylvanie). Une importante Compagnie minière de la Virginie occidentale a réussi, grâce à son organisation de sécurité, à intéresser les ouvriers à cette œuvre, à un tel point que 68 % d'entre eux sont entraînés à donner les premiers soins aux blessés.

Quels sont les résultats obtenus par ce développement des mesures de sécurité dans les mines ?

Le directeur du Bureau les évalue, en comparant les statistiques et fait observer qu'ils sont dus, non seulement au Bureau des mines, mais « à la collaboration cordiale des mineurs, des propriétaires de mines, des fonctionnaires et des associations minières ».

En 1911, la proportion des accidents mortels, par 1.000 ouvriers, travaillant 300 jours par an dans les

mines des Etats-Unis, était de 4,97 dans les mines, et de 4,45 dans les métaux.

En 1920, cette proportion avait baissé respectivement à 3,61 et à 3,16,

En ce qui concerne l'entraînement donné par les soins du Bureau des Mines en vue de la prévention des accidents :

En 1911,	il y eut	734	ouvriers	entraînés.
En 1920,	»	8.999	»	»
En 1921,	»	10.720	»	»

Service social et service médical

Les grandes industries américaines organisées scientifiquement comprennent, sous la haute direction du patron, plusieurs directeurs, spécialisés chacun dans une fonction différente : le directeur financier, qui administre le capital, assure les relations avec les actionnaires, le directeur de la production, le directeur de la comptabilité, etc., etc. On trouve aussi enfin le *directeur du personnel*, chargé de tout ce qui concerne la vie, la santé, les conditions de travail, de salaire, de l'ouvrier.

Si nous recherchons les origines de cette création assez récente, nous pouvons constater que ce directeur du personnel, aujourd'hui nommé « employment manager », a été d'abord un simple *secrétaire* social, puis un *ingénieur* social.

Il semble que l'initiative de l'idée, et même de la réalisation, soit due à l'*Institut social américain*, fondé à New-York en 1898, sous le nom de *Ligue pour le service social*, par plusieurs citoyens notables de Boston, New-York, Philadelphie et d'autres villes, et

dont le but était d'apaiser les conflits sociaux qui bouleversaient alors les Etats-Unis ; l'Institut constitua, en effet, un département ou service spécial par lequel il mettait à la disposition des industriels dont l'usine était mal installée au point de vue de l'hygiène et de la sécurité, un *ingénieur social* : ce spécialiste, unissant aux connaissances scientifiques et théoriques l'expérience pratique de l'industrie, avait vécu dans l'usine, en connaissait les mœurs, les dangers. Il pouvait signaler les points défectueux, suggérer les aménagements nouveaux, en présenter les devis[1].

Certains manufacturiers furent tellement frappés par les services que leur rendaient les ingénieurs sociaux, qu'ils désirèrent s'en attacher un à titre permanent ; c'est ainsi que vers 1902, la Société *Colorado Fuel and Iron* qui entretenait dans ses mines un personnel de quinze mille ouvriers, parmi lesquels une grande quantité d'émigrants, employait un ingénieur social spécialement affecté à la mission de veiller sur la santé, la sécurité, l'hygiène de ces ouvriers.

Les femmes bientôt furent appelées à ces fonctions : elles rendirent vite d'inappréciables services dans les usines qui employaient des jeunes filles et des enfants, et le directeur d'une manufacture occupant cinq cents ouvrières écrivait à l'Institut, qui lui avait envoyé une secrétaire sociale, que cette secrétaire faisait gagner à l'entreprise le triple de ce qu'elle coûtait.

Ainsi, peu à peu, les premiers essais de quelques patrons, plus humains ou plus clairvoyants sur leurs affaires, prouvèrent que les sacrifices consentis pour

(1) V. Louis RIVIÈRE, *La condition des ouvriers aux Etats-Unis et l'Institut social américain.* Le *Correspondant*, 10 septembre 1903.

améliorer la condition de leurs ouvriers, à la longue, devenaient une économie, se transformaient en bénéfices. Alors l'institution se développa, se répandit partout, et actuellement on peut déjà distinguer deux sortes d' « *employment managers* » : ceux qui dirigent l'administration « humaine » d'une usine, d'une manière permanente, et ceux qui, après expérience, ouvrent un bureau d'*ingénieur social consultant,* et entreprennent l'organisation des usines : ils prennent un établissement en charge pendant le temps nécessaire, six mois, un an ou même davantage suivant l'importance de l'établissement, ils créent des *services*, forment un personnel, établissent l'analyse des qualités requises pour chaque travail, etc., puis remettent le nouvel organisme à un directeur permanent.

Les fonctions de l'employment manager sont multiples et complexes : recrutement des ouvriers, instruction, adaptation, orientation professionnelle, santé et sécurité, etc., etc., tout ce qui touche au bien-être, au confort, à l'éducation de l'ouvrier rentre dans ses attributions.

Par la nature de ses fonctions, par l'esprit dans lequel il les remplit, par son origine aussi, il est l'intermédiaire naturel entre les ouvriers et le patron, et en cas de conflit il est pris comme conciliateur et arbitre. Les « employment managers » sont parfois des ingénieurs mécaniciens, qui se sont spécialisés dans les questions sociales et administratives ; plus souvent, ce sont des professeurs ou des ministres du culte, ou enfin des chefs d'atelier sortis du rang, qui ont acquis dans une Université la culture générale qui leur est nécessaire, bref, des hommes capables d'envisager avec indépendance d'esprit le

point de vue de l'ouvrier. Dans les usines où est employée principalement la main-d'œuvre féminine, l'*employment manager* est une femme, généralement ancienne étudiante d'une Université [1].

Les ouvriers sont souvent appelés à collaborer au service social de l'usine, par l'intermédiaire des Conseils d'ouvriers.

Ce qui caractérise ces Conseils, c'est qu'ils sont dus à l'initiative spontanée des industriels (tandis qu'en Angleterre et en Allemagne les *Whitley Committees* et les *Betriebsrate* ont été créés par la loi). Ce mouvement, lancé par quelques-uns, suivi par les autres, est devenu en peu de temps un des traits typiques du régime de l'industrie américaine, dit M. Cestre [2].

Ces *Shop Committees* se présentent, dans les usines des Etats-Unis, sous deux formes principales : soit sur le type Rockefeller, soit sur le type de Leitch.

Le premier type consiste à faire élire par les ouvriers, au suffrage universel (à partir de dix-huit ans) un réprésentant par cent cinquante ouvriers. Ces Conseils siègent deux fois par mois, avec des

---

(1) Ch. CESTRE, *vol. cit.*, p. 222.

(2) V. Ch. CESTRE, *Production industrielle et justice sociale en Amérique*, p. 226 et suiv. où est retracée l'histoire de cette nouvelle institution : les causes, d'abord, sont les difficultés sans cesse renaissantes entre patrons et ouvriers à propos des heures de travail, des salaires, etc., qui engendraient des grèves, désastreuses par leurs conséquences matérielles et morales. Les patrons voulurent alors faire confiance à leurs ouvriers, leur assurer « droit de conseil et d'influence auprès de l'exécutif auquel ils reprochaient de s'exercer arbitrairement ». — Notamment, à la suite d'une grève sanglante dans ses mines du Colorado en 1914, John D. Rockefeller Junior, sur le conseil du sociologue Mackenzie King, élabora pour ses mines des Montagnes Rocheuses et ses aciéries de Minnequa un régime « démocratique » qui appelait les travailleurs à la collaboration avec la direction, pour tout ce qui était de leur compétence et touchait de près à leurs intérêts. Ce fut le début des « Conseils d'ouvriers » qui se répandirent bientôt à la faveur de la guerre.

représentants de la Direction, en nombre égal aux représentants des ouvriers ; le Comité mixte ainsi formé a la charge : 1° des œuvres d'éducation et de récréation ; 2° des questions d'*hygiène* et de *confort* ; 3° de la *sécurité* et de la *prévention des accidents* : 4° des questions de conciliation et de coopération.

La seconde forme des Conseils d'ouvriers a été appelé le *Leitch Plan*, du nom de l'ingénieur social qui l'a établie à la Demuth C° (fabrique de pipes de fumeurs, Richmond Hill, New-York). Copiée sur la Constitution des Etats-Unis, elle se compose de *deux Conseils* : la Chambre et le Sénat, dont les décisions sont exécutées par le *Cabinet*, c'est-à-dire le directeur de la Compagnie. La Chambre, qui comprend trente membres pour huit cents ouvriers (un par trente-cinq ouvriers) et le Sénat, formé par les contremaîtres, les contrôleurs, les chefs d'ateliers, se réunissent chaque semaine séparément, et les questions portées devant les deux assemblées concernent la vie de l'usine tout entière, sauf ce qui relève de la question technique, commerciale et financière. En outre, pour l'étude de questions particulièrement importantes, des comités permanents sont formés : par exemple pour le « *welfare work* », pour la *sécurité*.

Ces deux genres de Conseils d'ouvriers paraissent avoir donné de bons résultats : les *Shop Committees* ont souvent obtenu d'importantes améliorations dans les conditions sanitaires du travail : hygiène de l'atelier, éclairage, chauffage, mesures pour réduire la fatigue (sièges, repos), etc.

Les résultats sont encore plus merveilleux au point de vue des *relations* entre patrons et ouvriers. Là ou les *Shop Committees* ou les *Works Councils* fonction-

nent bien, les conflits sont rapidement et heureusement arrêtés : ainsi, à la *Standard Oil C°*, on n'a pas enregistré une seule grève depuis deux ans [1]. Les questions discutées par les Conseils furent très nombreuses et on arriva toujours à une solution équitable.

Enfin, nous pouvons mentionner ici, parmi les organismes qui ont pour objet de réglementer et de contrôler les conditions hygiéniques dans les établissements industriels, une forme originale : le *Conseil paritaire d'hygiène dans l'industrie de la confection pour femmes à New-York.* (*Joint board of sanitary control in the cloak suit and skirt and dress and waist industries* [2]).

Un élément nouveau s'y trouve : ce Conseil comprend en effet *sept* membres qui représentent non seulement patrons et ouvriers, mais encore le *public*, (deux des membres sont désignés par les industriels, deux autres par les organisations ouvrières, et enfin les trois derniers sont des représentants du public.)

Créé en 1910 pour s'occuper des conditions d'hygiène des ateliers de confection, conditions que la législation ouvrière et le contrôle officiel s'étaient révélés impuissants à améliorer, ce Conseil, en 1921, exerçait son action dans 3.800 établissements qui

---

(1) Rousseau, *Les Conseils d'usine aux Etats-Unis*, thèse Droit Paris 1922. A la *Bethlehem Steel C°*, les questions d'hygiène entrent dans la proportion de 10 % dans les questions posées et résolues par les Conseils d'ouvriers.

(2) V. la brochure intitulée : *Joint board of sanitary control in the cloak suit and skirt and dress and waist industries.* Ten Years of Industrial sanitary self control. Union Health center Building, 131 East 17 th Street, New-York, 1921.

V. l'analyse détaillée de ce rapport dans la *Revue internationale du Travail* de janvier 1922, p. 128.

emploient, suivant les saisons, de 65.000 à 85.000 travailleurs, hommes et femmes en nombre sensiblement égal.

Voici les principes généraux qui ont présidé à l'institution de cet organisme :

« 1° Une industrie est responsable des conditions existant dans ses établissements ;

« 2° Il est vain d'espérer que, par l'application de la législation, les conditions puissent être améliorées ;

« 3° Il incombe à l'industrie de contrôler, de surveiller et d'améliorer les conditions hygiéniques de ses établissements, sans se fier, pour cela, à des agents extérieurs ;

« 4° Le public est intéressé, directement et d'une manière vitale, aux conditions d'hygiène de l'industrie ;

« 5° Les industriels doivent au public et aux travailleurs de maintenir dans les ateliers des conditions hygiéniques rationnelles.

« 6° Une amélioration réelle et permanente des conditions existant dans les ateliers industriels ne peut être réalisée que par les efforts communs des employeurs et des travailleurs et avec la collaboration du public : en d'autres termes par le contrôle industriel autonome. »

L'action de ce Conseil s'exerce de quatre manières :

1° Par l'*inspection sanitaire* des ateliers[1] et le ser-

(1) Chaque semestre a lieu une inspection générale des 3.866 ateliers, à la suite de laquelle les ateliers sont classés en quatre catégories d'après les mesures d'hygiène et de sécurité qu'ils présentent. Puis, les inspecteurs visitent fréquemment les ateliers où les conditions sanitaires sont très défectueuses, et obtiennent progressivement des améliorations sensibles, de sorte que les ateliers de la dernière catégorie sont rangés graduellement dans la 3e, la 2e et enfin la première. Ainsi à l'inspection générale d'octobre 1920, on ne constate de défauts que dans un petit nombre d'ateliers : par exemple, 3 % des ateliers ont des lampes sans abat-jour ; 1 sur deux cents n'ont pas de vestiaires.

vice des *premiers secours* qui installe et entretient dans chaque atelier le matériel nécessaire pour porter les premiers soins aux victimes d'accidents, et enseigner aux travailleurs les méthodes à suivre pour s'en servir.

2° Par les *visites médicales*. Les syndicats affiliés à l'*Union internationale des ouvriers de la confection pour femmes* ont créé et entretiennent à leurs frais un certain nombre de médecins compétents assurant aux 85.000 membres de l'Union à New-York, un traitement clinique en cas de besoin. Une caisse de secours pour tuberculeux a été fondée [1] et verse aux intéressés des indemnités dont le total varie de trois cents à quatre cents dollars ; on assure aux tuberculeux un traitement dans un sanatorium pendant une période de dix à vingt semaines.

3° Par la *diffusion de notions d'hygiène*. Cet Institut syndical d'hygiène a pour objet d'inculquer aux travailleurs des principes de vie rationnelle, de leur apprendre les moyens de sauvegarder leur santé, indiquer aux employeurs comment tenir dans des conditions salubres leurs ateliers ; de faire comprendre à tous la nécessité d'examens médicaux périodiques, d'un diagnostic exact et d'un traitement immédiat en cas de maladie, en un mot d'assurer la prolongation de la vie humaine.

4° Par la *protection contre l'incendie*. — A la suite d'un sinistre particulièrement désastreux survenu en 1911, où périrent cent quarante-sept travailleurs, une loi de l'Etat de New-York avait stipulé que les exercices de sauvetage pour les cas d'incendie devaient avoir lieu chaque mois dans les fabriques. Le Conseil

(1) Elle est alimentée par les versements des membres : 1 dollar par an.

paritaire d'hygiène organisa, avec la collaboration des associations patronales et ouvrières, des exercices mensuels dans quinze cents des plus importantes fabriques (c'est-à-dire 65 % de l'effectif ouvrier de l'industrie de la confection).

Des progrès considérables ont été réalisés par ce Conseil paritaire [1] au cours des dix dernières années, en ce qui concerne l'assainissement des ateliers de l'industrie de la confection, industrie qui, la plus arriérée sous le rapport de l'hygiène, il y a dix ans, est actuellement parmi les plus avancées. Ce Conseil peut être considéré comme un exemple unique d'organisme satisfaisant de *contrôle autonome* industriel, non seulement en raison de la coopération établie entre employeurs et employés en vue de l'amélioration des conditions dans lesquelles s'effectue le travail, mais encore du fait que ce système reconnaît l'importance qui s'attache à ce que le public soit appelé à se prononcer sur ces conditions.

Dans les autres industries, on trouve aussi le *service médical* souvent très bien organisé, très complet, se composant d'un *médecin du travail* et de plusieurs spécialistes, dentistes, oculistes, etc., puis du personnel médical auxiliaire : infirmiers et infirmières.

C'est surtout depuis une dizaine d'années que les établissements industriels ont établi des services médi-

(1) Ainsi, lors de la première enquête faite par le Conseil, en janvier et février 1910, dans 1.243 fabriques, on constata que 63 immeubles ne possédaient pas d'escaliers de sauvetage, 236 n'avaient pas d'échelles de secours, et dans 150 bâtiments les ouvertures permettant d'accéder aux escaliers de sauvetage étaient obstruées. La 4e inspection, en septembre 1912, révéla que le nombre des fabriques dépourvues d'escaliers de sauvetage avait été réduit de 63 à 19 ; celui des fabriques n'ayant pas d'échelles, de 236 à 21.

caux permanents, aujourd'hui très répandus, car on constate de plus en plus nettement l'influence très favorable du médecin du travail sur le *rendement* de l'entreprise et la *santé* des travailleurs.

On peut d'ailleurs constater que les réalisations accomplies en ce domaine à l'usine, ne sont que des applications particulières de la conception américaine actuelle sur la santé et la vie de l'homme : l'être humain est une valeur économique et sociale qu'il importe à la collectivité de conserver le plus longtemps possible et dans le meilleur état.

Ainsi s'expliquent ces Instituts pour la « prolongation de la vie »[1], ces enquêtes, entreprises par des Compagnies d'assurance sur la vie, pour chercher les causes de décès prématurés, découvrir les moyens de les réduire ; ces campagnes menées par des organismes d'hygiène, officiels ou non, pour répandre dans les écoles, dans les administrations, les usines, les villes et les villages, les notions élémentaires d'hygiène.

Un exemple intéressant de cette préoccupation américaine se trouve dans la campagne habilement menée récemment par la *Metropolitan Life Insurance C°*, une des plus puissantes Compagnies d'assurances sur la vie : Commençant à trouver, en 1916, que la tubercu-

(1) V. dans le *Monde Médical*, du 15 novembre 1923, un article du Dr Bouquet sur l'*Extension Life Institute*, fondé en 1913 et présidé par M. Taft, Institut public de diagnostic pour les abonnés, qui versent une somme annuelle de 20 dollars. Les vingt-cinq médecins attachés, dont de nombreux spécialistes, procèdent à l'examen complet de tous les nouveaux abonnés, établissent les diagnostics, indiquent au sujet examiné ses tares et la manière de se conduire (nourriture, travail, etc.) pour rester en bonne santé, ou guérir, et vivre le plus longtemps possible en gardant le maximum de vigueur. Deux fois par an, les abonnés reçoivent un questionnaire détaillé sur leur état de santé, et de multiples revues et brochures où leur sont encore prodiguées les recommandations.

lose lui coûte trop cher[1], elle projette d'examiner si l'on ne pourrait réduire notablement la morbidité et la mortalité tuberculeuses, elle estime avantageux de mettre une somme de cent mille dollars à la disposition de l'*Association américaine d'études et de prévention de la tuberculose*, pour tenter une large expérience de lutte antituberculeuse. Une enquête approfondie, des examens médicaux à domicile ou au dispensaire central, une campagne de presse intelligemment conduite[2] aboutirent au dépistage des cas de prétuberculose, au traitement des malades, à l'isolement des enfants dont les parents étaient atteints, etc., et, finalement, à un résultat merveilleux, comme le montre le tableau suivant qui indique le taux de mortalité tuberculeuse pour cent mille habitants.

De	1907 1916,	ce taux était de	121,5
En	1917,	il s'abaissait à.....	97,5
	1918,	»	84,7
	1919,	»	90,2
	1920,	»	64,5
	1921,	»	40

(1) Dans sa section industrielle seulement, 16 % des décès étaient dus à la tuberculose, et la Compagnie avait à payer, de ce chef, en 1915, plus de quatre millions de dollars 14.325 assurés.

(2) Il fallait frapper les imaginations des ouvriers, des hommes d'affaires. On fit appel à l'intérêt de tous et l'on fit grande attention à la rédaction, à la présentation des articles. Par exemple voici le début d'un de ces articles, courts, saisissants :

INSPECTION MÉDICALE ANNUELLE

En avez-vous profité pour prolonger votre vie de quelques années ?

Pourquoi inspectons-nous les machines ?

Pourquoi faites-vous reviser votre automobile ?

PARCE QUE CELA RAPPORTE

La machine humaine est tout aussi délicate et demande de temps en temps à être révisée, si vous ne voulez pas l'user prématurément... etc... (Cité par la Revue *Vers la Santé*, de juin 1922, p. 273).

Ce dernier chiffre, 40 pour 100.000 est, de toutes les statistiques connues, le taux le plus bas qui ait jamais été obtenu et publié pour une nation civilisée, souligne le Dr Frédéric Humbert, en rapportant cette expérience, à la conférence qu'il donnait, le 22 mai 1922, à Genève, à l'assemblée de la Ligue générale contre la tuberculose [1].

Si nous avons cru pouvoir introduire ici cette digression, c'était pour mieux faire saisir la physionomie, les allures des organisations et réalisations médicales américaines dans les établissements industriels : là, encore, le médecin du travail doit rapporter à l'entreprise. Economistes, publicistes, médecins prouvent, qu'en fait, il en est ainsi : ils calculent le coût de l'installation médicale et de son entretien, puis ils évaluent les gains que réalisent les entreprises du fait de cette installation. Si les gains ne sont pas supérieurs aux frais, c'est une opération manquée, accomplie par quelqu'un qui ne connaissait pas son affaire.

Les médecins industriels sont déjà assez nombreux pour former une association, la *Conference Board of Physicians in Industrial Practice*. Dernièrement, le *National Industrial Conference Board* a publié un rapport sur les services médicaux qui existent dans les industries [2] et sur les dépenses dont ils sont l'occasion : les renseignements sont donnés pour 1919 et 1920, d'après 207 réponses au questionnaire, pour un personnel de 764.827 ouvriers, dans trente et une

(1) Cette conférence est reproduite intégralement dans la revue, déjà citée, *Vers la Santé*, juin 1922, p. 273.

(2) V. *National Industrial Conference Board* : Cost of Health Service in Industry. Research report, n° 137, New-York mai 1921. *La Revue Internationale du Travail* de février 1922, p. 351, analyse ce rapport.

industries différentes. L'installation la plus ancienne datait de 1897, mais la plupart des autres s'étaient créées depuis 1910. Le coût de l'installation médicale est estimé en moyenne, dans ce rapport, à 4,44 dollars par ouvrier et par an. C'est la moyenne, mais les frais réels individuels varient beaucoup : 1° Suivant la *nature des industries* : les frais sont moindres dans l'industrie textile (3,59 dollars), les savonneries (3,28), les manufactures de tabac (1,84) ; ils sont, au contraire, sensiblement plus élevés dans les fabriques de caoutchouc (5,41 dollars), l'industrie de l'automobile (5,60), les fonderies (8,40) et surtout dans les mines[1] (24,40) ; 2° Suivant l'*importance des entreprises* ; en principe à mesure que cette importance s'accroît, les frais par ouvrier diminuent, comme l'indique le tableau suivant :

Nombre de personnes travaillant dans chaque établissement	Nombre d'établissemts ayant répondu au questionre	Nombre total de personnes travaillant dans ces établissements	Montant global des frais médicaux	Montant moyen par personne et par an
Moins de 500 employés	17	5.910	35.127 dollars	5 d, 94
De 500 à 1.000	35	25.936	160.497 «	5 d, 18
De 1.000 à 2 000	54	76.964	466.130 «	6 d, 06
De 2.000 à 5.000	59	179.193	966.733 «	5 d, 41
De 5.000 à 10.000	23	149.947	615.124 «	4 d, 10
Plus de 10.000	19	326.877	1.140.425 «	3 d, 49
TOTAL	207	764.827	3.387.036 «	4 d, 43

(1) Cette notable élévation est due aux dangers spéciaux de ces industries, qui exigent une surveillance médicale continuelle et des mesures hygiéniques coûteuses pour obtenir une protection efficace. Quant aux charges particulièrement lourdes imposées à l'industrie minière, elles viennent de ce que ces mines sont situées dans des régions reculées où la direction accorde le bénéfice des soins médicaux et chirurgicaux non seulement aux ouvriers, mais aussi à leur famille.

Sur ces 207 établissements, 79 possèdent un ou plusieurs médecins attachés à l'usine spécialement, dans 83, le médecin ne consacre à l'usine qu'une partie de son temps, 39 n'ont pas de médecin attitré faisant des visites périodiques, on l'envoie chercher en cas de besoin ; enfin 6 établissements n'ont qu'une ou plusieurs infirmières.

Les industriels qui ont établi ce service médical le considèrent comme un élément intégrant de l'entreprise, au même titre que les frais d'entretien et d'inspection du matériel, et ils s'efforcent de le développer suivant leurs ressources financières.

On trouve généralement dans les usines un *médecin* et deux *infirmières* pour mille ou deux mille ouvriers, selon que le service est plus ou moins complètement organisé.

Les Universités, nous l'avons vu, ont institué des cours de médecine industrielle pour préparer à leur tâche les praticiens des usines. Des écoles spéciales ont été, depuis longtemps, créées, près des Facultés de médecine et des hôpitaux, pour la formation théorique et pratique des infirmières.

Ce personnel assure alors le service de santé dans l'usine : il est organisé de manières diverses suivant les établissements, mais doit s'étendre non seulement au *traitement des accidents*, mais à la *visite médicale* des entrants, à la *surveillance de la santé générale* du personnel, et à l'œuvre de l'*enseignement de l'hygiène*.

1° Pour le *traitement des accidents*, une infirmerie est adjointe à chaque atelier, où se tient en permanence une infirmière qui soignera les minimes accidents (écorchures, brûlures) [1] etc., et, dans les usines où

(1) V. Ch. CESTRE, *L'usine et l'habitation ouvrière aux Etats-Unis*, p. 94, la description des infirmeries, hôpitaux et postes de secours.

travaillent des femmes, aura pour rôle de passer de temps en temps dans l'atelier, de prévenir la fatigue des ouvrières en les amenant dans la salle de repos, aménagée à côté de l'infirmerie.

L'usine possède aussi souvent un hôpital où les opérés et les malades sont soignés jusqu'à convalescence. Il n'y a parfois qu'une simple salle d'opérations pour les cas d'urgence, avec l'outillage le plus moderne (autoclave, salle de radiographie, salle de bains pour traitement d'accidents spéciaux, etc.), et dès que le malade est transportable, il est transféré à l'hôpital de la ville, où la compagnie a souvent un certain nombre de lits réservés.

Enfin les établissements possèdent des postes de secours, sortes de cabines, désignées par une grande croix verte sur fond blanc, et contenant des pansements stérilisés, des bandages, une civière, etc. [1].

Parmi les 207 établissements qui ont répondu au questionnaire du *National Industrial Conference Board*, en 1920, 11 avaient un hôpital privé, tous sauf 8 avaient un dispensaire, et le quart seulement exécutaient les opérations chirurgicales importantes.

2° *L'examen médical* à l'entrée de l'usine rencontre encore certaines résistances de la part des ouvriers, et même des trades-unions ouvrières. Les patrons doivent user de grands ménagements pour faire disparaître ce préjugé. Etabli avec tact, l'examen médical rend alors les grands services que nous avons signalés : il évite d'introduire à côté d'ouvriers sains un homme atteint de maladie contagieuse, oblige ce malade à se

(1) Ce sont les ouvriers qui doivent faire usage de ce matériel : le médecin ou ses auxiliaires les instruisent de la pratique de ces secours.

soigner, dirige l'ouvrier vers le genre de travail qu'il peut accomplir à son grand avantage et au plus grand profit de l'entreprise, enfin permet de donner aux ouvriers des conseils de régime et de médications quand ils en ont besoin : chaque ouvrier a un dossier médical, sur lequel figurent tous les renseignements sur sa santé, son tempérament, les progrès qu'il a faits, les maladies qu'il contracte.

Il arrive rarement que l'examen médical écarte de l'usine les ouvriers qui la subissent : si l'ouvrier est malade, on lui indique le traitement qu'il doit suivre ou on le dirige vers les hôpitaux ou dispensaires qui le recevront ; s'il est mutilé, malingre, âgé, certains patrons, sur le conseil du médecin ou de l'« employment manager », lui réservent des emplois spéciaux dans leur industrie ; quelques-uns ont même créé un atelier d'apprentissage spécial pour les mutilés de l'industrie avant que la guerre et ses terribles conséquences n'aient mis la question à l'ordre du jour [1].

3° *L'enseignement de l'hygiène* au personnel est indispensable pour assurer l'efficacité des visites médicales régulières et des conseils donnés au début. Cet enseignement est à la fois *collectif*, sous forme de causeries familières accompagnées de vues, et *individuel*, sous forme de conseils directs pour les cas particuliers.

Beaucoup d'industriels américains procurent à leurs ouvriers les soins médicaux dentaire [2] et oculaire [3].

(1) Ch. CESTRE, *op. cit.*, p. 107.

(2) Tantôt pour le seul traitement des cas urgent et grave, tantôt pour les soins complet, donnés dans des conditions avantageuses, sinon gratuitement, tantôt enfin, et ce système est très répandu, les patrons n'établissent pas pour leurs ouvriers une clinique (car il est trop tard, souvent, pour remettre en état des dents abîmées, et même les ouvriers refusent de se laisser soigner), mais ils offrent aux parents de laisser soigner leurs enfants aux frais de l'entreprise.

(3) L'oculiste examinera les yeux des entrants, soignera les ouvriers

Le tableau suivant indique la composition du service médical dans les 207 établissements industriels sur lesquels le rapport du *National Industrial Conference Board* possédait des renseignements.

Nombre de personnes travaillant dans chaque établissement	Nombre d'établissements	Nombre total de personnes travaillant	Nombre de médecins attachés	Nombre de dentistes	Nombre d'infirmières	Nombre de sous-infirmières	Nombre d'employés divers
Moins de 500 employés	17	5.910	25	2	5	5	12
De 500 à 1.000	35	25.936	37	5	34	14	7
De 1.000 à 2.000	54	76.964	98	5	96	53	33
De 2.000 à 5.000	59	179.193	109	7	144	42	102
De 5.000 à 10.000	23	149.947	90	5	97	16	50
Plus de 10.000	29	326.877	143	12	180	52	153
TOTAL	207	764.827	502	36	556	182	357

Qu'elle impression se dégage de l'énumération de ces organisations relative à l'Hygiène Industrielle aux Etats - Unis ? Enseignement, recherches originales scientifiques, formation professionnelle de ceux qui se consacrent à la diffusion de l'Hygiène dans les usines, réalisations conformes aux prescriptions de la Science, tout semble confirmer le jugement que l'on porte sur ce pays : il est au premier rang dans le domaine des réalisations comme dans celui des études d'Hygiène Industrielle.

Mais, poursuivant notre enquête, voyons ce que fait à cet égard le Royaume Uni de Grande-Bretagne.

---

qui éprouvent de la fatigue oculaire et donnera des soins immédiats en cas de blessures aux yeux : parfois il est attaché à l'usine, ou bien il s'y rend une ou deux fois par an pour procéder à l'examen des yeux du personnel.

CHAPITRE III

L'Hygiène Industrielle en Grande-Bretagne

L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle. — Les Institutions s'occupant de l'Hygiène Industrielle. — L'Hygiène Industrielle dans les Usines : Mesures préventives de la fatigue, Conditions d'Hygiène, Sécurité, Service social.

§. I. — *L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle.*

Il ne semble pas que l'enseignement de l'Hygiène Industrielle soit, en Angleterre, organisé aussi bien qu'aux Etats-Unis. Le professeur J.-M. Legge, Inspecteur médical en chef des fabriques (*Senior Medical Inspector of Factories)* à qui nous avions demandé de nous indiquer comment se donnait cet enseignemant, nous apprend que la réponse est peu satisfaisante *(unsatisfactory)* ; on ne trouve institués de cours d'Hygiène Industrielle qu'à l'*Université de Manchester*, à l'*Université d'Aberdeen* et à deux écoles dépendant de l'Université de Londres, et situées dans la capitale : l'*University College* et le *King's College.* Ce ne sont, d'ailleurs, que des cours élémentaires de six à dix leçons, destinés à des médecins, hommes et femmes, qui préparent

le diplôme de Santé Publique (*Diploma of Public Health*), diplôme nécessaire pour remplir les fonctions d'Officier médical de Santé. (*Medical Officer of Health*). C'est le Dr Legge lui-même qui fait ces cours à Manchester et à Londres et il a bien voulu nous en envoyer le programme, qui contient des éléments sur : la législation concernant les maladies et accidents industriels, les causes et la prévention des principales maladies industrielles, le service médical dans les usines, l'hygiène générale et l'hygiène spéciale à certaines industries, la fatigue industrielle et les maladies industrielles de certains sens, dues à la chaleur, au bruit, etc.

Mais, spécifie-t-il, il n'y a pas d'enseignement organisé pour les médecins d'usines spécialistes.

§. **II.** — *Les Institutions s'occupant de l'Hygiène Industrielle.*

1° *L'Industrial Fatigue Research Board.* — (Conseil pour l'étude de la fatigue professionnelle). Constitué en juillet 1918, sous les auspices de la Commission de recherches médicales (*Medical Research Committee*) et du Département de recherches scientifiques et industrielles (*Department of Scientific and Industrial Research*), cet organisme nouveau devait reprendre l'étude des questions de fatigue industrielle qu'avait entreprise, au cours de la guerre, la Commission d'Hygiène des travailleurs des Munitions (*Health of Munition Workers' Commitee*) [1] Le nouvel organisme fonctionne sous

(1) Nous avons fait allusion à ses travaux et cité ses rapports dans notre seconde partie.

le contrôle du Conseil de recherches médicales (*Medical Research Council*).

L'*Industrial Fatigue Research Board*, en élaborant son programme de travaux, s'est proposé un double but : étudier le fonctionnement du moteur humain dans l'industrie, et, en même temps, faire admettre par les milieux industriels la nécessité de connaître cet élément. Ses premières enquêtes ont porté sur quelques industries semblant offrir à première vue certaines facilités d'observations. « Son idée était alors d'entrer en contact direct avec le monde industriel, de gagner ses sympathies et d'acquérir une vue d'ensemble du vaste champ à explorer, afin de déterminer assez rapidement les points nécessitant une analyse plus approfondie. » [1]

Le Conseil avait décidé de publier immédiatement les résultats de chaque enquête, dès qu'elle serait terminée, non avec la prétention de formuler des théories rigoureusement exactes, mais afin de mettre à la disposition du public, et surtout de l'industrie observée, tous les faits constatés, avec les conclusions paraissant les plus scientifiques : on pourrait ainsi comparer ces premières données avec les résultats de recherches ultérieures, d'un caractère peut-être différent, et obtenir par là soit confirmation, soit infirmation des premières conclusions posées.

Des enquêtes furent donc effectuées, conformément

(1) M. D. R. WILSON, Secrétaire de « l'Industrial Fatigue Research Board ». *Le rôle de la collaboration internationale dans l'étude de la fatigue professionnelle*, rapport présenté à la Conférence sur l'Organisation internationale du Travail et de l'Hygiène Industrielle, tenue à Londres les 19 et 20 juin 1923 (publié par la *Revue Internationale du Travail*, Etudes et Documents, série F, n° 9).

à ce programme, dans la métallurgie, l'industrie textile, la confiserie, etc. ; et les résultats ont été résumés dans une série de rapports spéciaux, parmis lesquels vingt-trois ont été publiés jusqu'à ce jour [1].

Puis, modifiant ses méthodes, le Conseil cessa d'examiner les questions de la fatigue dans une ou plusieurs industries, pour étudier des problèmes déterminés qui intéressent l'industrie dans son ensemble, tels que : répartition optimum des heures de travail, facteurs jouant un rôle dans l'incidence des accidents professionnels, adaptation des machines aux ouvriers qui les manœuvrent, etc.

Au sein de ce Conseil, quatre commissions spéciales avaient été formées, respectivement chargées des recherches relatives :

1° aux statistiques d'hygiène industrielle ;

2° à la physiologie du travail musculaire ;

3° à la physiologie des appareils respiratoire et cardio-vasculaire ;

4° à la psychologie du travail.

Ce dernier domaine d'investigations, si vaste et si complexe, fait d'ailleurs l'objet des travaux d'un autre organisme, créé peu de temps après : le *National Institute of Industrial Psychology* ; entre ces deux

(1) *La Revue Internationale du Travail* a donné plusieurs analyses de ces rapports ; v. notamment le n° de juin 1922, p. 1008, analysant trois de ces rapports : le rapport sur l'étude des mouvements dans le polissage des métaux (report n° 15, *Metal series* n° 5) ; le rapport sur le tissage de la soie (report n° 17, *Textile series* n° 4) et le rapport sur l'étude des facteurs de rendement dans la confiserie.

En dehors de ces rapports spéciaux, monographies d'une industrie déterminée, ce Conseil publie des rapports annuels sur l'activité du Medical Research Council.

L'*Industrial Fatigue Research Board* est situé à Londres, 15, Great George Street.

Instituts, une collaboration très étroite s'est aussitôt établie, et ils mènent actuellement en commun certaines enquêtes.

2° Le *National Institute of Industrial Psychology* [1], (Institut National de Psychologie Industrielle). — La première idée en revient à un ingénieur, M. Welch, qui, dès 1918, s'adressa à M. Myers, professeur de Psychologie à l'Université de Cambridge, pour lui proposer des recherches communes sur les questions de psychologie industrielle. L'Institut est aujourd'hui légalement reconnu et ses travaux se poursuivent d'une façon encourageante. Ils portent, en ce qui regarde notre sujet, sur : la recherche des *meilleures méthodes pour tirer parti de l'énergie* humaine dans diverses fabriques, bureaux, etc., notamment par l'élimination des *mouvements inutiles*, la *répartition* plus judicieuse des mouvements de repos, la diminution de la monotonie et l'augmentation de l'intérêt ; la détermination des conditions qui tendent au *maximum de santé, de confort et de bien-être* de l'ouvrier (éclairage, aération, etc.)

Au point de vue des réalisations pratiques, l'Institut organise des conférences pour employeurs et employés, des cours professionnels pour directeurs, contremaître, surintendants d'usines, enquêteurs, etc.

L'Institut a tenu sa première assemblée générale annuelle le 10 mars 1922, et le rapport qui fut présenté à cette occasion permet déjà d'apprécier l'activité et les résultats qu'il a obtenus :

---

(1) Adresse : 329 High Holborn London, W. C.

Ces renseignements nous sont fournis par la *Revue Internationale du Travail*, juin 1922, p. 1066. et par l'article de M. B. RAYNAUD dans *Le Sémaphore de Marseille*, 13 juillet 1922.

Il a entrepris, au cours de 1921, plusieurs études pour des établissement privés : par exemple sur l'installation et le groupement des machines ; sur la dimension que doivent avoir les matériaux employés pour présenter la plus grande facilité de maniement ; sur l'introduction de moments de repos ; sur l'amélioration des sièges pour éviter la fatigue inutile ; sur la disposition des matériaux de manière à réduire les mouvements des ouvriers et à diminuer leur effort physique et mental ; sur l'amélioration de la ventilation des ateliers ; sur les moyens de protéger les travailleurs contre une chaleur accablante.

Les constatations méthodiques faites au cours de plusieurs de ces recherches ont montré que l'observation docile des directives données amenait un accroissement du rendement et une diminution de la fatigue.

Et les travaux de l'Institut semblent avoir été dans tous les cas très appréciés par les ouvriers et par les industriels, puisque ces derniers lui ont payé des honoraires s'élevant à 1.921 livres pour effectuer recherches et expériences.

3° L'*Industrial Welfare Society*[1] (Société pour le bien-être de l'ouvrier). — Réunion d'hommes intéressés à diverses entreprises industrielles, qui a pour but d'indiquer les mesures propres à assurer et à maintenir la santé des ouvriers, en réussissant à convaincre les employeurs de la nécessité de ces mesures.

4° Le *Welfare Workers' Institute*[2]. — Cet « Institut pour le bien-être des travailleurs » est issu de l' « Asso-

(1) L'adresse en est : 51, Palace Street, London, S. W. 1.
(2) Adresse : 11, Adam Street, Adelphi-London. W. C. 2.

ciation professionnelle du service social dans les établissements commerciaux et industriels », fondée en 1913. Il définit ainsi son objet [1] :

« Le service social dans les établissements industriels et commerciaux est l'activité consacrée par la direction de ces établissements à organiser et à maintenir des conditions de travail qui conviennent au personnel et qui assurent à chaque travailleur : le *confort matériel*, l'occasion de mettre à profit ses *aptitudes*, grâce au soin et à l'intelligence apportés par la direction dans la répartition des tâches ; les moyens de développer toutes ses facultés naturelles ».

5° *The British Industrial Safety First Association*, créée en 1918, a pour but de prévenir les accidents ; elle a surtout entrepris une œuvre *éducative*. Les moyens qu'elle emploie consistent, d'abord à gagner la direction, à s'assurer son concours actif, puis à obtenir que soit confié à un seul homme le contrôle général de la sécurité, dans chaque entreprise, (ce chef de sécurité pouvant d'ailleurs, suivant l'importance de l'établissement, consacrer à cette tâche tout ou partie de son temps, seul ou assisté d'un personnel spécial,) enfin à réaliser la collaboration entre le patron, les contremaîtres et les ouvriers, grâce aux comités de sécurité.

Nous verrons plus loin quels sont les résultats qui ont été obtenus par cette propagande intelligente et active.

---

(1) V. l'article déjà cité de Mme Elisabeth D. Newcomb, présidente du « Welfare Workers'Institute » (*Revue Internationale du Travail*, avril 1922, p. 593).

§. III. — *L'Hygiène Industrielle dans les Usines.*

L'énumération, probablement incomplète[1], de ces instituts, nous prouve quel intérêt les Anglais manifestent pour l'amélioration des conditions sanitaires de l'industrie.

Essayons à présent de nous rendre compte de la façon dont, pratiquement, les industriels de la Grande-Bretagne, réalisent les améliorations conseillées par ces organismes d'études, en ce qui concerne l'hygiène de la fatigue, de l'atelier, la sécurité.

Mesures préventives de la fatigue

Les rapports des inspecteurs du travail vont nous donner quelques précisions sur ces divers points.

Le rapport général sur l'Inspection du travail pour l'année 1920[2] indique que le personnel de l'Inspection a fait 347.301 visites dans les établissements visés par les « *Factories Acts* ». Deux lois importantes, l'une sur l'âge minimum d'admission dans l'industrie, l'autre sur l'emploi des femmes et des jeunes gens pendant la nuit et dans les industries à base de plomb, avaient été votées au cours de l'année et les inspecteurs devaient en vérifier l'application, ainsi que de divers règlements visant au bien-être des travailleurs (en vertu de la loi du 3 août 1916 « *Police Factories Act* »).

---

(1) Elle nous a été fournie par le Directeur du Bureau International du Travail, de Genève, comme englobant les principales institutions.

(2) Annual report of the Chief of Inspector Factories and Workshops for the year 1920. Londres H. M. Stationery Office 1921. En voir une analyse succincte dans la *Revue Internationale du Travail*, février 1922, p. 358.

Or, plus de la moitié des poursuites, environ 600, eurent trait aux heures de travail. Cependant, en 1919 et 1920, la durée normale de la semaine de travail avait été fixée par voie d'accord à 47 ou 48 heures dans la plupart des professions. Quant aux heures supplémentaires, les inspecteurs les ont rarement rencontrées, car les travailleurs y sont de plus en plus opposés, même quand elles sont payées à un taux supérieur, et les patrons les trouvent trop coûteuses : ils leur préfèrent des méthodes plus perfectionnées et une meilleure organisation du travail et des transports.

La journée normale de 8 à 9 heures, avec interruption pour le déjeuner, a été relevée presque partout. La grande majorité des industries à procédés continus avaient employé le système des trois équipes, et trois usines du sud du Pays des Galles, qui travaillaient autrefois avec deux équipes, constatèrent une augmentation du rendement, sensiblement plus importante que l'accroissement du personnel.

Un industriel qui s'occupe activement du « facteur humain » dans ses grandes usines de chocolat à York, M. B. Seebohm-Rowntree, indique, dans l'ouvrage où il retrace les essais qu'il a tenté d'introduire progressivement, avec le concours actif du personnel, pour assurer à celui-ci plus de bien-être et de santé [1], la répartition qui, sur le vœu presque unanime des ouvriers, a été adoptée dans ses usines : lundi et vendredi, l'ouvrier entre à sept heures et demie, sort à

(1) *The human factor in business.* B. Seebohm-Rowntree. Londres. (en voir une analyse dans la revue des Sociétés de la Croix-Rouge, *Vers la Santé*, mars 1922, p. 142).

dix-sept heures, cette durée étant coupée par une interruption d'une heure ; le mardi, le mercredi et le jeudi, la journée dure de sept heures et demie à dix-sept-heures et demie, avec la même interruption d'une heure. L'ouvrier jouit d'un repos complet le samedi et le dimanche. Il peut ainsi, durant ce long « *week-end* » se délasser au grand air.

A ces « vacances » hebdomadaires, s'ajoutent, dans un nombre d'usines de plus en plus élevé, des *vacances annuelles rétribuées*. Le *Labour Gazette* d'août 1920 et de décembre 1922[1] signale, en effet, de multiples cas de cette mesure généreuse et bienfaisante : avant la guerre, les travailleurs manuels ne bénéficiaient généralement pas de vacances payées, mais à partir de 1919, cette mesure se généralise, et le Ministère du Travail signale que plus de *cent* contrats collectifs ou autres accords prévoient des vacances annuelles rétribuées. La plupart de ces contrats stipulent que les fêtes légales, ainsi qu'une période de vacances variant le plus souvent de *trois à douze* jours par an seront rétribuées (à condition que l'ouvrier ait été employé au moins six mois dans l'entreprise) ; dans d'autres cas, la durée des vacances est fixée d'après la longueur du service de l'ouvrier. Si l'ouvrier est payé au temps, la rémunération des vacances équivaut le plus souvent au salaire normal hebdomadaire ; dans un certain nombre d'industries, les ouvriers à la pièce touchent une somme calculée d'après la moyenne de leur salaire précédant immédiatement l'époque des vacances.

(1) Cité par les *Informations sociales du Bureau International du Travail*, du 19 janvier 1923.

Conditions d'Hygiène

Les *conditions d'hygiène*, note le rapport que nous citions plus haut, sont encore défectueuses dans de nombreuses usines, et l'inspecteur chargé du rapport sur l'hygiène et la salubrité attribue cette situation à l'ignorance du public qui, en outre, s'intéresse moins à ces questions qu'aux heures de travail et même qu'aux mesures visant au bien-être, au confort, au luxe même des travailleurs dans l'usine. Le nettoyage des usines est très souvent insuffisant, car le soin en est laissé la plupart du temps aux ouvriers eux-mêmes. Cependant, l'inspecteur remarque une tendance de plus en plus accusée à employer des personnes spéciales pour ce travail et il a pu constater que, même dans les métiers les moins favorisés au point de vue de la propreté, par exemple le triage des chiffons, on obtient d'excellents résultats par l'emploi des méthodes convenables.

Le rapport pour l'année 1921 [1] note un *progrès réel* en ce qui concerne l'hygiène et les installations sanitaires : aération des ateliers, ventilation, chauffage, éclairage, tous ces facteurs de la santé, de la fatigue, du rendement de l'ouvrier font l'objet d'améliorations constantes.

Mesures de Sécurité

Les *mesures de sécurité* semblent, toujours d'après ces mêmes documents, être aussi en progrès ; la créa-

(1) En voir le résumé dans la *Revue Internationale du Travail*, d'octobre 1922.

tion récente de la *British Industrial Safety First Association*, mentionnée plus haut, est certainement cause, en grande partie, de ce progrès.

Au cours du rapport présenté par le Lieut[t]-Col[l] J.-A Pickard, secrétaire général de cette Association, à la Conférence sur l'Organisation internationale du Travail et l'Hygiène Industrielle, en 1923, l'auteur donnait un exemple intéressant des résultats surprenants obtenus grâce à une bonne organisation de la prévention des accidents dans les usines : « Aux Etablissements de Port-Sunlight, le nombre des accidents déclarés au Ministère de l'Intérieur s'élevait, en 1916, à 36,7 pour mille ouvriers. Depuis l'inauguration du mouvement pour la sécurité, chaque année accusa régulièrement une diminution de ce chiffre qui, en 1920, n'était plus que de 7,80, soit une réduction de près de 80 %. »

L'Association avait organisé, en septembre 1920, à Londres, une conférence spéciale « Safety First » la *sécurité avant tout*, pour exposer aux patrons et aux directeurs d'entreprises les moyens de prévention contre les accidents qui, précisément au cours de cette année 1920, avaient été particulièrement nombreux : 138.773, dont 1.404 mortels. Or, les inspecteurs constataient que la plupart de ces accidents étaient dus à la non protection des transmissions, au mauvais état ou à l'excès de charge des grues et treuils, enfin à l'insuffisance des sorties de secours, souvent même à l'ignorance, par les travailleurs, de l'existence de ces sorties de secours. En un mot, un grand nombre d'accidents eussent pu être évités par des mesures de prudence, l'inspection régulière et fréquente des grues, chaînes et câbles,

par des instructions précises données aux ouvriers, etc. [1]. Ainsi une inspection signale que les échelles de secours sont souvent impraticables aux ouvriers, en cas d'incendie, que certaines fabriques sont installées dans des bâtiments en bois, de plusieurs étages, ne comportant que des escaliers en bois, et enfin que, dans deux usines, ces escaliers étaient même en mauvais état, parce qu'à la suite d'un précédent incendie, on avait oublié de réparer les marches détruites !

L'Inspection du Travail britannique s'attache depuis plusieurs années à provoquer dans des industries importantes l'élaboration de règlements de sécurité par des *Conseils mixtes de patrons et d'ouvriers*, et cette méthode a rendu de grands services dans les principales industries textiles, ainsi que dans l'industrie des feuilles étamées.

Dans l'industrie cotonnière, la sécurité a atteint même un niveau très supérieur à celui que prévoient les accords, et cette situation est due à ce que cette industrie est fortement organisée et à ce que les machines utilisées sont d'un type très soigneusement étudié.

Les tribunaux anglais considèrent ces *règlements de sécurité*, établis à la suite d'accords, comme liant les parties, et ils ont déjà infligé des pénalités à la requête d'Inspecteurs du Travail, dans des cas d'infraction à ces règlements.

---

(1) V. la *Revue Internationale du Travail* de février 1922, p. 261 et de février-mars 1923, p. 432 à 437 ; ce dernier numéro contient une analyse détaillée du rapport sur la sécurité : *Annual Report of the Chief Inspector of Factories and Workshops for the year* 1920. Londres H. M. Stationery Office 1921.

On peut citer l'exemple d'un de ces accords élaborés par des *comités* paritaires ou mixtes : dans les tréfileries, un comité a été chargé de rédiger, sous la direction d'un fonctionnaire de l'Inspection du Travail, des règlements de sécurité, auxquels on espère que toutes les entreprises similaires se soumettront volontairement. Le Conseil industriel mixte de la Tréfilerie s'est engagé à exercer une pression sur ses membres, si les efforts des inspecteurs du travail, pour faire observer les règlements établis n'aboutissent pas : « ce système est une expérience intéressante, qui caractérise bien l'esprit nouveau de l'industrie », souligne le rapport en émettant l'avis que cette « méthode des accords librement consentis est la seule qui puisse donner des résultats permanents ».

Il n'y a pas lieu d'édicter des règlements coercitifs tant qu'on peut espérer obtenir, au moyen de conventions amiables, des conditions de sécurité satisfaisantes. Toutefois, cette méthode libérale présente un point faible : la difficulté de faire observer, par tous les patrons d'une industrie, les règlements acceptés par la majorité. Il est nécessaire de s'assurer plus complètement la collaboration des patrons isolés, et, parmi les moyens d'y parvenir, l'un des plus indiqués paraît être l'institution des *Comités d'usines (Works' Committees)* ou de *Comités de sécurité (Safety Committees)* chargés de défendre les intérêts des ouvriers en matière de protection contre les accidents.

Il semble, du reste, que l'institution de ces organisations rencontre encore, de la part des patrons, une résistance assez vive et que les ouvriers eux-mêmes ne l'envisagent pas avec beaucoup d'enthousiasme. Néanmoins, le mouvement est en bonne voie de déve-

loppement, et lorsque les comités sont bien organisés, leur activité donne des résultats encourageants : ainsi, un comité de sécurité a réussi à développer l'usage de dispositifs de premiers secours, et il s'efforce de surmonter l'opposition des ouvriers au port de lunettes de protection. Dans une autre entreprise, le nombre des accidents, qui avait été de 201, en 1916, fut réduit à 101, en 1917, à la suite de l'institution d'un comité de sécurité, et à 64 en 1920[1].

De son côté, l'Inspection du Travail britannique a pris une série de mesures en 1920 :

1° L'Inspecteur technique principal a visité diverses expositions industrielles et a discuté le problème de la sécurité avec les constructeurs des machines. Les inspecteurs spéciaux des industries dangereuses ont tenu de nombreuses conférences avec les principaux représentants des fabricants de machines-outils.

2° Le *Service central de l'Inspection du Travail* a élaboré un mémoire sur la protection contre les accidents dus aux machines, et l'a soumis à l'Association des Constructeurs de machines-outils ; elle a publié une instruction sur les premiers soins en cas d'accidents, et a organisé des cours dans toutes les régions sur ce sujet ; elle a fait également distribuer des instructions concernant les dispositifs et les mesures de sécurité applicables dans des cas déterminés.

Et enfin, le rapport sur l'année 1920 rappelle qu'on a inauguré en Angleterre, à l'exemple de l'Amérique, un mouvement en vue d'éveiller l'attention de

(1) Le nombre des commissions de sécurité a augmenté en 1921 ; les *associations patronales*, en outre, ont pris l'habitude d'assurer leurs adhérents contre les accidents du travail, ce qui les intéresse directement à éviter les accidents.

chacun sur l'importance des questions de sécurité, initiative qui, on l'a constaté, a renforcé le sentiment de la *responsabilité* en matière d'accident, aussi bien chez le patron que chez l'ouvrier : dans certaines entreprises, on a organisé des « semaines de sécurité ».

La diminution du nombre des accidents, en 1921 [1], est-elle due à l'action préventive, ou plutôt à la crise industrielle et à la fermeture des établissements métallurgiques (dans lesquels le taux des accidents est relativement élevé) au moment de la grève charbonnière ? La propagande *pour la sécurité* (la *Safety First Association*) a eu certainement des effets bienfaisants.

Il n'existait d'ailleurs, avant cette Association, aucune organisation analogue aux Associations françaises pour la prévention des accidents. « L'Etat, nous écrivait récemment à ce sujet M. Jules Bocquet, directeur de l'Association normande, s'est réservé l'inspection de toutes les affaires qui touchent au Travail, c'est l'Inspecteur chef qui s'en occupe [2], et l'initiative privée n'a rien à faire dans ce pays. »

Nous mentionnerons cependant quelques Sociétés dont le but est d'*inspecter* et d'*assurer* les appareils à vapeur, pour éviter les explosions de chaudières [3] :

---

(1) Ce nombre serait tombé de 138.773, dont 1.404 mortels, à 92.565, dont 951 mortels. Mais le rapport sur l'inspection du travail en 1922 signale que la reprise d'activité industrielle a été suivie d'une augmentation du nombre des accidents.

(2) Son adresse est : Chief Inspector of Factories. Home Office, White hall. London, S. W. I.

(3) La première association pour la *prévention des explosions* de chaudières datait de 1855 : elle avait été fondée par W. Fairbain et se nommait *The Manchester Steams Users*, comptant 530 membres et inspectant 1.619 chaudières en 1859. A cette date se créa la *Boiter Insurance and Steam Company*, qui, à la différence de la *Manchester*, était une véritable société financière montée par actions, et se proposait l'*assurance* des chaudières en même temps que leur inspection. Elle obtint aussitôt un

telles la *Boiter Insurance and Steam Company*, la *Midlam Steam Boiter Inspection and assurance Company*, la *National Boiter Insurance Company*, et une dizaine d'autres ; quoique leur but soit de maintenir en parfait état les appareils à vapeur, plutôt que de sauvegarder les existences humaines, ce second résultat est obtenu en même temps que le premier, et nous avons cru pouvoir signaler ici l'existence de ces organisations.

Dans les mines, le rapport du Secrétaire des mines marque une diminution sensible des accidents, mortels ou non, en 1921, sur le chiffre de 1920 : 99.121 accidents entraînant une incapacité de travail de plus d'une semaine et 815 accidents mortels, contre 122.061 et 1.184 en 1920. Cette différence doit être attribuée, en partie, à la longue interruption du travail, du 1er avril au 4 juillet, mais aussi à l'*amélioration considérable des mesures de sécurité depuis la création de l'Inspection des mines* [1] : la proportion moyenne annuelle de la mortalité par mille personnes n'a guère dépassé, de 1911 à 1920, la moitié du taux de 1873 à 1882. Cependant, malgré ces progrès, le rapporteur estime qu'un tiers au moins des accidents survenus en 1921 auraient pu être évités si l'on avait pris les précautions et les mesures indiquées. Dans certaines régions, surtout, les conditions d'exploitation sont

---

grand succès et la plupart des industriels quittèrent l'association de Manchester pour s'affilier à cette Société qui se chargeait de *réparer* les accidents qu'elle n'avait pu éviter. Actuellement elle étend son action sur toute l'Angleterre. (Nous empruntons ces renseignements à la thèse de M. BILLY, p. 91.

(1) Depuis 1920, le Service de l'Inspection des Mines a été transféré du Ministère de l'Intérieur au Département des Mines du Ministère du Travail. (Voir les publications du Bureau International du Travail, série législative 1921, Grande-Bretagne, n° 4).

encore très arriérées ; ainsi, l'inspecteur pour l'Ecosse affirme que presque toutes les explosions qui se sont produites dans les mines de son district auraient pu être évités : le mode d'éclairage est encore dans ce pays une simple bougie fixée au chapeau au lieu de la lampe de sûreté [1]. Et pourtant l'invention de Davy est vieille de plus d'un siècle !

Il nous reste maintenant à tracer les grandes lignes du *service social* en Angleterre.

Service Social

Nous avons mentionné, en énumérant les instituts s'occupant d'hygiène, le *Welfare Workers' Institute*, et indiqué son but. C'est la présidente de cet Institut, Mme Elisabeth D. Newcomb, qui définit ainsi son rôle [2] :

Le *service soeial,* dans les usines du Royaume-Uni, a un champ d'action très vaste. Il s'étend, d'une manière générale, à tout ce qui concerne l'emploi de la main-d'œuvre : conditions de travail, salaires, hygiène, etc., et par conséquent englobe une grande partie de ce qu'on nomme aux Etats-Unis : *Service Work*, *Employment Management*, ou *Industrial Relations*, c'est-à-dire l'embauchage, la direction du personnel, les rapports entre les patrons et les ouvriers, tous services qui sont respectivement en Amérique la charge d'autant de spécialistes.

---

(1) Même observation l'année suivante. V. *Second Annual Report of the Secretary for Mines,* for the Year ending December, 31 st 1922 and the *Annual Report of H. M. Chief Inspector of Mines for the same Period*, with a Statistical Appendice. Londres Stationery Office, 1923. La *Revue Internationale du Travail* de janvier 1924 en donne une analyse.

(2) *Revue Internationale du Travail,* avril 1922, p. 593.

Ces différences entre les deux conceptions américaine et britannique proviennent d'abord de ce que l'usine américaine est, en général, plus vaste que l'usine anglaise, et de ce qu'elle comprend beaucoup d'ouvriers étrangers, source d'énormes difficultés pour la direction du personnel ; elles sont dues aussi aux caractères propres du mouvement syndical américain, et enfin et surtout à la bien moindre fluctuation de la main-d'œuvre en Angleterre : on cite une usine aux Etats-Unis qui porte chaque année 600 noms différents sur son livre de paye, bien qu'elle n'occupe en moyenne que 50 ouvriers, et les 21 établissements du Milwaukee, qui ont vu partir 37.016 ouvriers en une année, pour un effectif moyen de 26.662 ouvriers.

Le développement du service social a été, en effet, favorisé par la *stabilité du personnel* des usines en Angleterre[1]. Comme l'explique Mme Elisabeth D. Newcomb, « toute association permanente d'individus en vue d'un objet commun, tend à vivre d'une vie propre. Dès l'instant que tous les membres du groupe ont conscience qu'ils font partie d'un organisme que chacun de leurs actes sert ou dessert, l'esprit essentiel du service social est réalisé ». Voilà pourquoi le service social est né Angleterre, il y une vingtaine d'années, dans des entreprises animées de l'esprit du *patronat familial*, comme les maisons Cadbury, Rowntree, Fry, Cash, Coleman et Reckitt. La Direction a commencé par se préoccuper de l'état physique de son personnel, en organisant des cours de gymnastique, de natation.

(1) Dans la maison *Peek, Frean and C°*, qui emploie de 3 à 4.000 personnes, la fluctuation de main-d'œuvre a été de 3 % en 1912, 1913 et 1914. Après la guerre, qui avait introduit de nombreuses perturbations, l'indice a décru régulièrement : à la fin de 1921 il était inférieur à 1 %.

Ces premières tentatives manifestaient l'esprit paternel qui les inspirait et qui rappelait les sentiments proclamés par Robert Owen : « Pour qu'un peuple ou un groupe d'individus puisse parvenir à la moralité, à l'intelligence et au bonheur, il faut une éducation qui s'inspire de la nature et de la raison, puis un travail utile qui exerce également le corps et l'esprit dans des conditions favorables à la santé ».

Mais, si d'importants progrès pouvaient être, et furent en réalité, accomplis sous les auspices de ce « *paternalisme* », on se rendit compte que le concours actif de l'ouvrier devenait indispensable pour réaliser au mieux le service social : on s'aperçut, comme de l'autre côté de l'Océan, que l'opposition fondamentale que l'on suppose souvent entre le patron et ses ouvriers n'existe nullement, mais qu'au contraire, dans un même établissement, les deux parties subissent les conséquences des mêmes causes : le gaspillage, de temps ou de matériaux, la fluctuation du personnel, le nombre des accidents, des maladies n'ont-ils pas une répercussion sur le taux des salaires, ou du moins sur l'élévation du coût de la production, et par suite sur la cherté de la vie, ce qui revient au même que la réduction des salaires ?

L'intérêt du travailleur et celui du chef d'entreprise étant le même, la *collaboration* de tous deux au service social s'impose. Comment se réalisera-t-elle en fait ? Nous allons le voir dans quelques usines.

Il sera confié à la fois au patron, où à son représentant, en l'espèce le *Welfare Worker* [1] ou Surintendant

(1) L'histoire du « Welfare Worker » a été résumée au Congrès des Surintendantes tenu au Château d'Argeronne, pendant l'été 1922, par Miss

d'usine, et à l'ouvrier, ou à une délégation des ouvriers, nommée *Conseils* ou *Comités d'entreprise*.

Le *Welfare Worker*, qui, avant la guerre, était une exception dans les usines anglaises et s'occupait plutôt alors de bienfaisance, du logement ouvrier, puis, pendant la guerre, des *ouvrières* employées dans les usines de munitions, est actuellement chargé de fonctions si multiples et si importantes qu'il lui faut une *véritable formation* technique. Il doit, en effet, être capable de veiller aux conditions générales du travail telles que le chauffage, l'éclairage, le nettoyage, la ventilation, le service sanitaire, les lavabos, les protections pour les machines dangereuses, le soin des blessés et les réfectoires, mais apte aussi à s'occuper de l'*embauchage* fonction extrêmement délicate et de première importance, puisque de la bonne adaptation de l'ouvrier au travail dépendent en grande partie la santé, le bon esprit du personnel, le rendement de l'entreprise.

C'est pourquoi le règlement des Surintendants, tel qu'il a été édicté en 1919, prescrit que tous les membres du *Welfare Workers Institute* doivent posséder

---

Voysey. (M^me^ Brunschwig, vice-présidente de l'Association des Surintendantes de France, en a lu l'essentiel lors de l'Assemblée générale de l'Association, le 13 février 1923. — V. le *Bulletin de l'Association des Surintendantes de France*, 1923).

Le Welfare Worker, avant la guerre, n'était employé que par vingt-cinq usines et s'occupait plus des œuvres à créer hors de l'usine que de la condition même des travailleurs dans l'usine. La première réunion de « Welfare Workers » eut lieu à York, en 1913, sous les auspices de MM. Rowntree et C^ie^, et ne groupa qu'une trentaine d'assistants. La guerre rendit nécessaire l'augmentation des Surintendants d'usine, puis, en 1917, la Société des Welfare Workers groupa à Leeds les représentants de toutes les associations régionales; à la suite de l'armistice, beaucoup d'usines renvoyèrent ces surintendants, mais des patrons sincèrement dévoués à l'amélioration de la vie des ouvriers les gardèrent, et c'est alors que les Welfare Workers furent reconnus comme un service faisant *partie intégrante* de l'usine.

le diplôme ou le certificat délivré par les cours professionnels approuvés [1].

Combien d'usines possèdent-elles un surintendant ? Sidney Webb estimait leur nombre à 600 en 1917, à 1.000 en 1918 ; mais, la fin des hostilités ayant eu pour effet la fermeture de plusieurs usines de munitions et le renvoi de surintendants dans un grand nombre d'établissements, on ne comptait, en 1921, qu'environ 600 surintendants. (Miss Constance Smith, inspectrice en chef des usines, porte ce chiffre jusqu'à un millier.) C'est déjà beaucoup, par rapport aux années d'avant-guerre où l'on n'en comptait que 25. Le rapport de l'Inspecteur en chef du travail, pour 1920, parlant des Surintendants d'usine (ou Surintendantes) dit : « On signale leur présence depuis peu dans différentes industries : verreries, coutelleries, usines de galvanisation, huileries, industries de la laine et de la soie, fabriques de bonneterie, nattes en fibre de coco et autres industries textiles. Il est remarquable que les maisons qui s'étaient assuré les services de Surintendantes pour les femmes et les jeunes filles qu'elles employaient à des travaux métallurgiques pendant la guerre, se refusent à les renvoyer ; elles les conservent pour l'organisation des réfectoires et les premiers secours aux hommes et aux enfants ».

(1) Plusieurs Universités et Collèges sont dotés de Cours d'études sociales, dont le programme se compose de *cours théoriques* (économie politique, organisation et problèmes industriels, etc.) et de *travaux pratiques* (l'étudiant prend part au fonctionnement de diverses œuvres sociales, et acquiert ainsi une connaissance directe de la classe ouvrière, des organismes publics et des institutions privées qui s'occupent de la question. (Voir le Rapport du Conseil universitaire mixte d'études sociales, rédigé par les représentants de onze Universités et de deux Collèges possédant des cours d'études sociales, en collaboration avec une commission spéciale composée des représentants du Ministère de l'Intérieur (département des fabriques) du Ministère du Travail, etc.)

Le Surintendant est aidé et guidé dans sa tâche complexe par un ou plusieurs *médecins*.

Ainsi, aux usines Rowntree, le service médical, institué dès 1904, comprend actuellement un *médecin*, présent à l'usine quatre heures par jour, une *infirmière*, un *dentiste* occupé toute la journée et assisté de trois mécaniciens, un *oculiste*, enfin un opticien qui travaille pour les ouvriers deux jours entiers par semaine.

Tout ouvrier subit un examen médical avant son admission à l'usine ; en 1920, on a compté, pour 7.000 ouvriers, 16.511 consultations médicales et 5.373 séances au cabinet dentaire. L'usine supporte de ce chef une dépense approximative de deux mille livres, qui est récupérée largement par un meilleur rendement du travail.

Quelques autres usines possèdent aussi une clinique ophtalmologique dont les frais sont moindres : on en signale une à Irlam, près Manchester ; les ouvriers sont au nombre de 1.000, et un oculiste vient à l'usine une fois par mois ; souvent les troubles dont se plaignent les ouvriers viennent, non des yeux, mais d'un mauvais état général : alors l'ouvrier est adressé au médecin de l'usine. S'il se présente des cas graves, les malades sont envoyés à un ophtalmologiste de la ville qui, en vertu d'un arrangement conclu avec la Direction, soigne ces cas sérieux dans des conditions spéciales ; les ordonnances sont exécutées par le service ophtalmologique de la ville et les verres facturés au prix du gros. Depuis que ce service fonctionne — à très peu de frais puisque l'oculiste ne demande aucun honoraire, son déplacement seul lui étant remboursé — le travail de l'infirmerie a été beaucoup allégé, et les maux de tête — dus souvent à la fatigue des yeux

— sont devenus rares. On a pu dépister des cas sérieux, et leur appliquer à temps un traitement approprié ; on a enfin très souvent obtenu des améliorations surprenantes, tant au point de vue de la santé des yeux que de la qualité du travail, en changeant seulement l'ouvrier de métier, sur les indications de l'oculiste.

Le personnel ouvrier collabore, de son côté, à l'amélioration de l'hygiène et du bien-être par l'intermédiaire des *Conseils industriels mixtes*, organisés d'après le système du Comité Whitley. Ces conseils ont en effet, parmi leurs attributions, l'établissement et la révision des règlements d'atelier, la distribution des heures de travail, les interruptions, les repos, etc, etc, en un mot tout ce qui concerne le bien-être matériel, la sécurité des ouvriers [1]. Le rapport de la commission Whitley nommée en 1916, sur l'œuvre accomplie par ces conseils industriels [2] montre que les questions d'hygiène et de sécurité ont fait l'objet de nombreuses études et de projets d'exécution de la part de ces Conseils.

Par exemple, les Conseils des industries de la chaussure, de la soie, du livre, des tréfileries, des carrières, avaient nommé des commissions qui, en collaboration avec le Ministre de l'Intérieur, devaient établir des projets assurant le bien-être et la sécurité des travailleurs. Or tout un ensemble de dispositions à observer dans les constructions, les réparations ou les démolitions de bâtiments en Angleterre ont été élaborées par la *commission pour la sécurité et le bien-*

(1) V. la thèse de ROUSSEAU, *Les conseils d'usines aux Etats-Unis*, Paris 1922, p. 43 en note, sur les attributions des Conseils d'usines en Angleterre.

(2) V. un résumé de ce rapport dans la *Revue Internationale du Travail*, décembre 1921.

être des travailleurs, nommée par le Conseil de l'industrie du bâtiment. De même, le Conseil de l'industrie de la chaussure a approuvé les vœux de la sous-commission sur l'*éclairage*, les *examens médicaux*, la *propreté*, la *ventilation*, les *lavabos*, les *premiers secours* aux blessés et la protection contre la tuberculose. Enfin, la commission d'études nommée par le Conseil de l'industrie de la poterie a approuvé certaines recommandations de l'Association des Industriels en ce qui concerne les repas des ouvriers, l'eau potable, les vêtements protecteurs, les premiers soins aux blessés, les sièges dans les ateliers, les lavabos et les vestiaires.

Les Comités d'entreprise faisant partie de l'organisation des Conseils industriels mixtes se sont multipliés ; actuellement ils sont environ un millier et font un travail utile pour l'amélioration et le contrôle des conditions sanitaires du travail : ils ont fait placer devant chaque machine un tableau indiquant la diminution ou l'augmentation du rendement hebdomadaire, afin de renseigner les ouvriers travaillant à ces machines et les chefs d'atelier qui les dirigent, et de permettre à la direction de découvrir la cause des modifications constatées : fatigue, mauvaise adaptation, etc., et par là, de remédier aux maux ; plusieurs de ces comités ont, en effet, nommé une commission spéciale chargée d'étudier le problème de la *fatigue*.

Cette intervention des ouvriers dans la réglementation des conditions sanitaires de l'atelier ne date que de quelques années à peine, elle a été instamment réclamée par les intéressés, hostiles souvent aux mesures d'hygiène et de sécurité imposées par le patron ou par des surintendants nommés par ce

patron. Ils considéraient cette sollicitude patronale, ce « *paternalisme* », comme une atteinte à leur liberté, à leur dignité. Les maladresses, l'inexpérience de certains Surintendants, l'égoïsme de plusieurs patrons qui, dans les mesures édictées, recherchaient plutôt leur intérêt (soit par augmentation du rendement, soit par l'éblouissement du « *welfare work* », habile réclame, cachant parfois des salaires insuffisants) pouvaient justifier certaines oppositions de la part des ouvriers. Les syndicats contribuèrent fortement à l'évolution du mouvement de service social vers la collaboration ouvrière ; une *Conférence sur le service social* fut convoquée le 5 mai 1917 par le comité mixte permanent des organisations des ouvrières de l'industrie, comprenant alors le *Labour Party*, la *Women's Cooperative Guild*, la *Women's Trade Union League* et la *Railway Women's Guild* : le comité prépara une charte de la réorganisation du service social dans l'industrie, qui fut votée article par article : ce projet préconisait notamment l'amendement de la loi sur les fabriques en vue de réduire la durée du travail à 48 heures par semaine pour toutes personnes au-dessus de 18 ans, et à 24 heures pour celles au-dessous de cet âge. Puis le comité vota, relativement au service social, la résolution suivante qui, dans l'esprit de ses promoteurs, devait constituer une critique sévère de certains services organisés pendant la guerre, mais qui, en réalité, traçait la voie à suivre pour assurer le développement du service social dans un sens démocratique, évolution qui commençait déjà à se manifester [1] :

(1) V. *The Labour Woman*, mai et juin 1917, Londres. Cité par Mme Elisabeth D. Newcomb dans l'article, déjà mentionné, de la *Revue Internationale du Travail*.

« Le Comité est convaincu que l'institution d'un service social organisé par le patronat ne peut pas augmenter matériellement le bien-être des travailleurs dans leur ensemble. Bien qu'il soit partisan de l'emploi de la femme pour surveiller le travail des femmes, il considère que les surveillantes d'usines ne peuvent être regardées autrement que comme des déléguées de la direction. Il proteste contre toute extension de contrôle de la vie privée des travailleurs et estime que, dans tous les établissements industriels, les œuvres pour le bien-être social et physique du personnel *ne sauraient être mieux organisées que par le personnel lui-même* ».

C'est pourquoi la Conférence demande que, dans tous ateliers et dans toutes les fabriques, des comités syndicaux soient chargés non seulement de discuter les questions de salaire et les conditions de travail, mais aussi de veiller à tous les intérêts des travailleurs qu'ils représentent et au besoin d'exprimer leur point de vue à la direction.

Un peu plus tard, les travailleurs prenait une attitude plus nette, lorsque le Comité mixte du *Woolwich Trades and Labour Council* et du *Woolwich Labour Party* esquissa un programme d'action. Voici les points sur lesquels il insistait [1].

« Nous estimons qu'un projet de service social destiné à gagner la confiance et la collaboration des travailleurs doit nécessairement tenir compte des principes suivants :

1° Le service social doit viser avant tout à assurer le

(1) V. *Woolwich Pionner*, 22 février 1918.

bien-être des travailleurs et non pas à augmenter le rendement.

2° Dans l'intérêt de l'œuvre comme dans celui des travailleurs, on ne doit assigner aux surintendants d'usine aucune tâche incompatible avec la surveillance du service social.

3° Les méthodes du service social et les agents chargés de les appliquer doivent être l'objet d'un contrôle démocratique dans lequel ouvriers et patrons joueront un rôle égal.

4° Le service social doit être établi en tenant compte nettement et loyalement de l'influence déjà acquise par les syndicats et leurs agents.

5° Les surintendants d'usine doivent, autant que possible, être choisis parmi les ouvriers.

6° Avant de nommer ces surintendants, il convient de s'assurer qu'ils possèdent l'instruction et l'expérience indispensables, en particulier qu'ils sont au courant des méthodes employées et du but poursuivi par les syndicats.

7° Tous les agents subalternes du service social (par exemple le personnel des cantines) doivent être rémunérés suivant les tarifs syndicaux.

8° Si le contrôle du service social par le gouvernement est maintenu après la guerre, il doit être transféré du Ministère des Munitions au Ministère du Travail.

Nous proposons, en outre :

9° Que la collaboration entre les services sociaux locaux soit rendue aussi large et aussi effective que possible, surtout en ce qui concerne les petites usines.

10° Que les services sociaux locaux et les municipalités associent étroitement leurs efforts, surtout en ce

qui concerne l'hygiène, le logement, les déplacements et le divertissement des travailleurs.

11° Etant donné que le service social est destiné sans doute à devenir un élément permanent dans l'industrie et à s'étendre de plus en plus, il convient d'instituer, dans chaque centre industriel, une ou plusieurs conférences convoquées par le syndicat ou, lorsqu'il existe également un parti travailliste, par les deux groupements réunis, dans le but d'étudier l'objet, la portée et les méthodes du service social ».

Ce long programme indique d'une façon assez nette, l'attitude prise, depuis quelques années, par les syndicats vis-à-vis du service social à l'usine : l'ouvrier, jaloux de son indépendance, veut, non seulement collaborer à ce service, mais substituer entièrement son action à celle du patron ; on le voit, le *surintendant* ne doit pas être délégué par le patron, représenter et défendre les intérêts patronaux, mais être choisi *parmi les ouvriers*, sans doute aussi par les ouvriers ou leur représentant, le comité d'entreprise.

Mme Elisabeth D. Newcomb, essayant d'entrevoir l'avenir du mouvement du *welfare work*, estime que c'est une œuvre assez souple pour s'adapter à toutes les formes d'entreprises, depuis les plus modestes établissements, du type familial, où le patron conserve la direction générale de son entreprise, jusqu'aux plus modernes grandes entreprises employant des milliers de personnes, où le surintendant d'usine sera placé à la tête d'un service important, connu souvent sous le nom de service de la main-d'œuvre : il est alors le directeur du personnel, à côté du directeur de la production, du directeur de la fabrication, etc. Dans les usines où fonctionne un comité d'entreprise, le surin-

tendant est-il encore nécessaire ? Parfois on lui confie, actuellement, les fonctions de secrétaire, et le comité contrôle le service chargé des questions du *welfare* ; il faut à l'usine quelqu'un qui puisse étudier les besoins des ouvriers et servir de liaison entre les ouvriers et le patron, si éloignés l'un de l'autre, capable de surveiller les mille détails d'organisation intérieure, dont les comités d'entreprises n'ont pas le temps de s'occuper et qui, d'ailleurs, sont en dehors de leur compétence. On peut donc prévoir, admet Mme D. Newcomb, *que le surintendant d'usine deviendra un agent exécutif des comités d'entreprise*, dont il recevra les directives, envers qui il assumera une responsabilité et dont peut-être même, il recevra sa rémunération. « L'œuvre d'avant-garde de certains établissements serait logiquement couronnée par l'attribution aux comités d'entreprise d'une part des bénéfices réalisés grâce à la collaboration des travailleurs et du patronat, sommes qui seraient consacrées, entre autres objets, aux œuvres sociales de l'usine ».

Le service social dans l'industrie est encore dans une phase expérimentale. Toutefois, les six dernières années ont apporté des résultats assez intéressants pour que l'on puisse envisager l'avenir avec confiance et espérer bientôt des succès féconds.

CHAPITRE IV

L'Hygiène Industrielle en Italie

L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle. — Prévention et traitement des maladies professionnelles. — Prévention et traitement des accidents du travail.

L'Italie est un des pays où l'on s'occupe d'Hygiène Industrielle avec le plus d'activité. Ceci ne nous surprend pas : noblesse oblige. Puisque c'est ce pays qui peut revendiquer l'honneur d'avoir donné le jour au précurseur de cette science, il est naturel, il juste qu'il cherche à mettre à profit les travaux de Ramazzini, à les continuer, à les perfectionner. On se rappelle aussi que c'est un Italien, Galilée, qui a le premier essayé de trouver l'explication scientifique du phénomène de fatigue, et en particulier de la fatigue professionnelle : d'éminents physiologistes ont voulu, à sa suite, préciser les causes, les manifestations multiples de la fatigue, en découvrant, pour l'étudier dans ses aspects les plus fuyants, les méthodes de plus en plus sensibles et précises.

Voici quelques-unes des nombreuses initiatives réalisées en Italie : soit dans le domaine de l'*enseignement*,

de la diffusion des principes d'Hygiène Industrielle, soit dans celui de la *prévention* et du traitement des *maladies professionnelles*, soit enfin dans celui de la *prévention et du traitement des accidents.*

§. I. — *L'enseignement de l'Hygiène Industrielle.*

L'enseignement se fait dans des Instituts spéciaux. Combien l'Italie possède-t-elle de ces Instituts ? Lorsque nous avons demandé au directeur du Bureau international du Travail ce renseignement, il nous a seulement indiqué ces deux noms : l'*Istituto italiano d'Igiene Previdenza ed Assistenza Sociale*, à Rome, (via Condotti, 33) ; l'*Istituto Italiano per l'Assistenza Sociale*, à Milan, (via dei Patti, 4).

Nous ne pouvons que mentionner ces deux organismes, car nous n'avons pu recueillir aucune donnée précise sur leur objet, leurs modes d'activité, leurs résultats.

Par contre, nous avons obtenu, sur un autre Institut extrêmement actif et intéressant, l'Institut Clinique de perfectionnement[1], de Milan, des renseignements assez complets qu'a bien voulu nous transmettre directement le Professeur Devoto, directeur de cet Institut.

L'Istituto di perfezionamento. — L'initiative de cet Institut est due à une Commission[2] qui, en octobre 1902 présentait à la *Giunta Mussi* des conclusions aux termes desquelles elle demandait la fondation d'un *Institut clinique de perfectionnement* et la création d'une Clinique du travail. « Milan, disaient

(1) Dont l'adresse est, 8 Via S. Barnaba, Milan.

(2) Cette commission était composée de Mangigalli, Panzeri, Porro, Mazzochi, Della Porta, De Cristoforis e Tibaldi.

les membres de cette Commission, en fondant, la *première en Europe*, la Clinique des maladies professionnelles, démontrera qu'elle ne s'arrête pas dans la marche du progrès civil. » La proposition fut soumise au Conseil communal de Milan, qui l'approuva à l'unanimité des soixante membres présents à la séance du 17 décembre 1902.

Vint ensuite, en 1905, la loi qui fixait à soixante les lits de la clinique projetée ; deux ans plus tard commençaient les travaux de construction, puis le Professeur Devoto prenait possession de la charge, et traçait le but de l'institution, dans une conférence sur « l'action scientifico-sociale de la Clinique des maladies professionnelles, de Milan. » A la suite de cette manifestation, un Comité se formait à Milan, composé de plusieurs industriels, pour élever d'un étage la construction et augmenter de vingt-quatre le nombre de lits, pendant que la Caisse d'Epargne de Milan votait un subside de 80.000 lires pour le matériel scientifique de la Clinique, et que César Bonacossa fondait un lit en faveur des ouvriers de Lomellina, à la mémoire de son frère Giuseppe. Enfin l'inauguration solennelle de la Clinique avait lieu le 20 mars 1910 : des discours furent prononcés par le président de l'Institut clinique, par les représentants du Roi et du Gouvernement, par le professeur Langlois qui représentait la France, par le professeur Rambousck, au nom du gouvernement autrichien.

Ainsi, la persévérance et le concours de la Ville, du Gouvernement, des Industriels, des Corporations ouvrières, de philanthropes généreux avaient réalisé cette œuvre magnifique qui avait pour but d'*étudier* scientifiquement les causes des maladies professionnelles et

d'en *répandre la connaissance parmi les médecins,* et en outre de soigner les ouvriers atteints de ces maladies.

C'est au paragraphe suivant que nous indiquerons les moyens dont dispose la Clinique pour atteindre ce second but. Retenons ici la manière dont est donné l'enseignement.

Durant les premières années de son fonctionnement, la Clinique avait organisé des *cours publics* et gratuits, faits par le Directeur, le Professeur Devoto, trois fois par semaine : pouvaient y assister non seulement les médecins, italiens et étrangers, mais encore tous ceux qui s'intéressaient à ces questions. En outre, des *leçons populaires* de pathologie et d'hygiène du travail étaient faites spécialement pour les ouvriers des diverses catégories de métiers, pour les maîtres et les élèves des écoles Professionnelles, de l'Université populaire, des Collèges, etc. [1].

Enfin, un enseignement spécial était réservé aux *médecins et chirurgiens italiens et étrangers* : enseignement pratique au premier chef, puisqu'il se donnait au chevet des malades, dans la salle clinique, et comportait des exercices, diagnostics, etc. Une inscription payante était exigée, et le diplôme de perfectionnement était délivré à ceux qui, après avoir suivi cours et cliniques pendant un an, présentaient un mémoire

(1) Voici quelques-uns des sujets traités dans ces conférences populaires :

— Le choix, quand il est possible, d'un métier.
— La peau comme voie d'entrée des maladies du travail.
— L'alcoolisme dans les classes laborieuses.
— L'hygiène dans les fonderies de caractères.
— La tuberculose chez les travailleurs.
— L'alimentation la plus économique et la plus physiologique, etc, etc

original et soutenaient un examen public devant une commission de trois membres.

A cet Institut avaient ainsi été traitées, durant les quatre premières années, les questions suivantes : la fatigue dans les modifications qu'elle provoque dans l'organisme ; les affections de l'appareil cardio-vasculaire dans leur rapport avec les métiers ; les intoxications professionnelles (saturnisme, phosphorisme, etc.) ; l'industrie polygraphique italienne ; les maladies dues à l'électricité ; la résistance du système nerveux dans le travail physique et intellectuel, etc., etc.

L'Institut possédait donc déjà avant la guerre une importante collection de monographies rédigées par les professeurs ou par les médecins étudiants [1].

Mais il s'est, après la cessation des hostilités, considérablement développé, autant que nous en pouvons juger d'après le programme du « Cours de Médecine du Travail », pour les mois de janvier et février 1924. Ce cours comprend aussi la Médecine des chemins de fer (*Medicina ferroviaria*), et, tant pour les conférences de médecine du travail en général, que pour celles de médecine *ferroviaire*, les professeurs sont au nombre imposant de trente-quatre, traitant chacun un sujet spécial : Les maladies professionnelles et les accidents. — Physiologie de la nutrition (travail et alimentation). — Prévention technique des accidents. — Histoire de la médecine du travail. — Le service médical ferroviaire dans les divers pays. — Police et manutention hygiénique du matériel des chemins de

(1) Tous ces détails sont empruntés à la Revue « *Il Lavoro* » du 30 octobre 1914, « revue de physiologie, clinique, hygiène et assistance sociale du travail, bulletin de la Clinique des maladies professionnelles de Milan ».

fer. — Désinfection. — Les premiers secours dans les chemins de fer italiens. — Le choix du personnel. — La carte physico-psychique du personnel, etc., etc.

Les cours ont lieu tous les jours et sont au nombre de plusieurs chaque jour ; ils sont complétés par des exercices pratiques de clinique et de laboratoire, des visites dans les établissements industriels, les magasins, les fabriques, les établissements des chemins de fer.

Le nombre des médecins de toutes nationalités qui suivent ces cours va s'accroissant chaque année. Ce superbe épanouissement de l'Institut milanais est dû en partie à la *Société des Amis de la Clinique du travail et des études de Médecine du travail* (*Società degli Amici della Clinica del Lavoro e degli Studi di Medicina del Lavoro*), fondée le 20 mars 1920, date anniversaire de l'entrée en activité de la Clinique. Cette Société, dont le but est de *promouvoir les études et les applications pratiques* de la Médecine du travail, est composée de membres ou « amis bienfaiteurs » qui versent des cotisations régulières assez élevées : grâce à ces ressources, la Société peut octroyer des subsides destinés à susciter les recherches et enquêtes de caractère scientifique, aider à leur publication, proposer des concours avec prix, subventionner des cours spéciaux intensifs pour les médecins et étudiants, professeurs, ouvriers, encourager l'assiduité à ces cours par des récompenses, créer des bourses d'études pour les médecins et étudiants italiens et étrangers, faciliter les voyages, visites, inspections d'études dans les régions industrielles ou agricoles et la participation aux congrès scientifiques nationaux et internationaux, vulgariser les conquêtes de la médecine du travail, au

moyen de publications, de musées, de conférences ; recueillir dans la Clinique de Milan ou dans une autre, en assurant les dépenses, les ouvriers atteints d'une maladie rare et scientifiquement plus intéressante qui n'auraient pu, sans cela, être soignés ; indemniser les ouvriers qui font l'objet, les jours de travail ou de repos, de recherches scientifiques ou des démonstrations de leçons, etc.

Enfin, le mouvement en faveur de l'enseignement de l'Hygiène Industrielle s'étend à toute l'Italie. Récemment, la ville de Gênes inaugurait solennellement une Ecole d'Hygiène sociale qui a pour but de répandre dans tous les milieux de travailleurs les principes de santé. Et, dans le discours qu'il prononçait à cette occasion, le Professeur Devoto, mentionnait l'existence, dans cette ville, d'une *Ecole de médecine professionnelle*, fondée par Alberto Severi et dirigée par Pietro Canalis, d'une *Ecole des experts médecins sociaux* (periti medici sociali) créée par Gian Giacomo Perrando, et qui comprend d'éminents professeurs, tels que le Dr Alexandre Peri et l'un des premiers écrivains de la pathologie du travail, des temps modernes, Arnaldo Trambusti [1].

Une *Ecole de culture sociale*, fondée à Rome par l'Office du Travail de Rome, possède un cours d'hygiène du travail [2].

On peut enfin rattacher à l'enseignement de

(1) *Bernardino Ramazzini e la protezione igienica del lavoro in Italia*, conférence donnée à Gênes par le prof. Luigi Devoto, le 22 janvier 1923, dans le Palais St-Georges, pour l'inauguration de l'Ecole d'Hygiène sociale. (*Municipio di Genova. Ufficio lavoro.* Stabilimento tipografico Fratelli Pagano, Genova, 1923).

(2) *Revue Internationale du Travail*, juillet-août 1921, p. 228.

l'Hygiène Industrielle les *Congrès italiens de médecine du travail*, qui avaient l'habitude de se réunir tous les deux ans, dès avant la guerre, et dont la dernière session a eu lieu, en 1922, à Florence.

Les quatre premiers s'étaient tenus respectivement : le premier à Palerme, en 1907 ; le deuxième à Florence, en 1909 ; le troisième à Turin, en 1911 ; le quatrième, à Rome, en 1913 ; et ils s'intitulaient alors *Congrès pour les maladies du travail.* Le cinquième, qui est le premier depuis la guerre, et qui s'est réuni, nous venons de le dire, à Florence, du 11 au 14 juin 1922, a élargi son domaine d'investigations et a pris le titre de *Congrès de médecine du travail* ; y furent présentés, notamment, deux rapports fort intéressants : l'un, du Dr Devoto, sur la « prophylaxie de l'invalidité maladie », rappelle l'article 3 du décret-loi relatif à l'invalidité et à la vieillesse (de 1919) prescrivant toutes les mesures préventives et dont les heureux résultats se peuvent déjà constater ; il expose aussi l'organisation médicale des institutions d'assurances, qui est la suivante : l'établissement d'un carnet sanitaire pour chaque assuré, la visite périodique des travailleurs et des assurés, la surveillance médicale des assurés convalescents à la suite de maladies infectieuses, et la règlementation de l'hygiène du travail.

L'autre rapport, dû au Dr E. Masi, étudie « l'organisation du travail par équipes », il est d'avis que la production augmente avec la diminution rationnelle de la journée de travail, comme le prouve l'expérience et comme on le constate après le repos du dimanche. Aussi, quoique aucune loi ne prescrive la journée de huit heures, le rapporteur indique que, en fait, cette

journée de huit heures est appliquée, en Italie, à quatre millions d'ouvriers [1].

§. **II**. — *Prévention et traitement des maladies professionnelles.*

La prévention des maladies professionnelles n'est-elle pas assurée par l'effet naturel de l'enseignement dispensé si largement en Italie ? En répandant les notions d'hygiène professionnelle, à la fois parmi les médecins et chirurgiens et chez les patrons et ouvriers, ne parvient-on pas à éliminer les maladies professionnelles ? De nombreux cas, oui, mais l'enseignement, malgré ses bienfaits, ne suffit pas pour les prévenir tous : il doit être complété par les consultations médicales offertes aux ouvriers.

C'est pourquoi la *Clinique du Travail*, de Milan, a organisé des consultations quotidiennes pour les ouvriers bien portants et pour ceux qui, à la suite d'une maladie professionnelle, ont été guéris : on peut ainsi facilement dépister les premiers symptômes de maladies, et prendre les précautions nécessaires pour arrêter les progrès du mal.

Et puis, comme en dépit de ces mesures médicales, jointes aux précautions d'hygiène que les ingénieurs et les directeurs d'établissements s'efforcent d'introduire dans les ateliers, bien des cas de maladies encore se déclarent parmi les ouvriers, le traitement immédiat et complet est organisé.

En effet, comme nous l'avons vu, l'*Istituto di perfezionamento*, de Milan, posséde, à côté de l'Institut de Médecine du Travail, chargé des cours d'Hygiène

(1) *Revue Internationale du Travail*, août 1922, p. 284.

professionnelle, une *Clinique du travail*, (*Clinica del Lavoro*), fondée pour hospitaliser, en vue du diagnostic et du traitement, les travailleurs atteints de maladies professionnelles.

On accepte à la Clinique, non seulement tous les ouvriers dont la maladie a son origine directe ou indirecte dans le métier qu'ils exercent, mais encore les enfants de ces ouvriers, quand leur maladie est la conséquence de la profession du père. L'hospitalisation est gratuite pendant un ou deux jours, mais si la maladie se prolonge, c'est le Gouvernement ou la Municipalité, ou une Société charitable, ou une Association de travailleurs, ou enfin l'ouvrier lui-même, si ses ressources le lui permettent, qui paie les frais d'hospitalisation.

Une « Convention sanitaire » spéciale, stipulée entre l'Association des Peintres milanais et la Clinique du travail, assure aux ouvriers de cette Association le traitement gratuit de leurs maladies, sous certaines conditions [1].

Aux termes de cette convention, tout ouvrier peintre ayant versé régulièrement quarante-huit centimes par semaine, a droit à l'hospitalisation dans les salles de la Clinique, ou aux soins à domicile, ainsi qu'aux médicaments, le tout gratuitement [2].

---

(1) V. le journal mensuel « *Il pennello* », organe de l'Association des Peintres et décorateurs, n° de février-mars 1924, qui rappelle à quelle occasion et dans quelles conditions a été conclue cette Convention : un contrat de travail, en 1919, entre cette Association d'ouvriers et leurs patrons, et les dispositions du décret-loi de 1920 sur l'assurance obligatoire contre la maladie, combinant leurs effets, avaient pour résultat de faire payer aux patrons deux fois pour le même risque. D'où protestations, refus de payer, intervention du préfet de Milan, et finalement accord des intéressés avec la Clinique du travail.

(2) Ils ont droit aux consultations médicales qui se donnent, dans les salles de la Clinique, les lundi, mercredi et vendredi de chaque semaine ;

§. **III.** — *Prévention et traitement des accidents du travail.*

PRÉVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

C'est une Association d'Industriels italiens qui a entrepris, dès les dernières années du siècle dernier, et qui poursuit actuellement l'œuvre de prévention des accidents dans les établissements industriels de l'Italie.

Une seule Association, dont le siège est à Milan, assume cette charge pour le pays entier, l'*Associazione degli Industriali d'Italia per prevenire gli infortuni del lavoro*, tandis que, nous l'avons vu, la France possède quatre Associations analogues. Mais, nous fait remarquer M. Massarelli, le Directeur général de l'Association italienne [1], celle-ci a un champ d'action extrêmement vaste, « bien plus grand que les autres associations similaires françaises et belges

le professeur Devoto, le généreux et hardi réalisateur d'un programme qui paraissait une utopie, tellement il semblait impossible que des versements si minimes (1 centime par heure de travail, de la part des ouvriers et de la part des patrons) pussent assurer de si grands avantages aux victimes de maladies professionnelles, se propose encore d'établir des accords avec des établissements balnéaires ou climatériques pour les convalescents.

La Convention sanitaire a déjà rendu de grands services : dès 1920, 32 ouvriers furent soignés à la clinique ; les dernières statistiques qui nous ont été communiquées indiquent les chiffres suivants : de 1920 à fin 1923, 123 ouvriers ont été hospitalisés, pendant un nombre total de 3.820 journées ; 80 visites à domicile et 596 consultations à la Clinique ont été données par les médecins de la Clinique.

(1) C'est à sa parfaite obligeance que nous devons ces renseignements : il voulut bien, de Prague où notre lettre était allée le trouver, nous répondre lui-même en nous prévenant qu'il chargeait les bureaux de Milan de nous envoyer directement tous documents nécessaires : les bureaux s'empressèrent de nous faire parvenir, non seulement de nombreuses notices et un exemplaire du Bulletin de l'Association, mais encore un résumé substantiel, en langue française, sur l'historique, les moyens d'activité et le développement de l'Association,

prises ensemble ». Ses statuts précisent que son action s'étend à toutes les provinces du royaume (art. 1).

Constituée le 18 novembre 1894, quatre ans avant la loi sur les accidents du travail, avec des statuts analogues à ceux qui régissaient l'Association mulhousienne [1], elle fut reconnue d'utilité publique par décret Royal du 25 avril 1897, puis la loi du 17 mars 1898, sur les accidents du travail, l'appelait à collaborer avec l'Inspection du travail pour les inspections destinées à vérifier l'observation des règlements préventifs [2] et enfin la loi du 22 décembre 1912 égalait les visites des Inspecteurs de l'Association, en ce qui concerne la sécurité du travail et l'Hygiène Industrielle, aux visites des Inspecteurs de l'Etat.

Le but primitif de l'Association — prévention des accidents — est resté le même, mais les moyens d'activité dont elle dispose pour atteindre ce but se sont multipliés et considérablement perfectionnés depuis sa fondation : on avait voulu d'abord seulement réunir en un seul faisceau les efforts et les bonnes volontés des industriels [3] pour étudier et appliquer

(1) V. ces statuts, approuvés par l'Assemblée du 18 novembre 1894 et modifiés aux Assemblées générales du 21 février 1897 et du 8 avril 1900.

(2) Art. 5 de la dite loi ; pour ces inspections, le Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce devait *principalement* recourir au personnel technique des Associations pour prévenir les accidents.

(3) En 1894, l'attention des industriels italiens avait été attirée sur l'efficacité et la nécessité des mesures préventives : l'exposition de Milan donnait une collection des appareils de prévention employés par Ernesto de Angeli, sénateur du Royaume, dans ses usines de la Maddalena : en outre, la session du Congrès international des accidents du travail se réunissait cette année à Milan ; l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur de Milan voulut profiter de cette double occasion pour essayer de grouper les efforts, encore dispersés, tentés par plusieurs industriels italiens, en vue de donner à leurs ouvriers toute la sécurité désirable ; le Conseil de direction de cette Association adressait, le 5 septembre 1894, une circulaire aux principaux industriels : il obtenait, au bout de deux mois, une réponse favorable de la part de 68 industriels.

les mesures les plus propres à diminuer les causes d'accident et améliorer les conditions hygiéniques du travail, on cherchait donc surtout à rassembler les expériences dispersées afin d'en faire bénéficier tous les intéressés. La prospérité croissante de l'Association, la faveur que lui témoigna le monde industriel, lui permirent de développer ses moyens d'activité, si bien qu'à l'heure actuelle elle a, en dehors des inspections annuelles des établissements :

1° institué plusieurs *services spéciaux* pour le contrôle de certaines installations [1] présentant des risques particulièrement graves ;

2° organisé une *exposition permanente* de tous les appareils de protection, de toutes les machines et de tous les procédés qui représentent les meilleures et les plus pratiques solutions des problèmes de la prévention et de l'hygiène du travail : l'exposition se tient dans une vaste salle de douze cents mètres carrés, au rez-de-chaussée du Palais de l'Association, et offre aux visiteurs, car elle est ouverte en permanence et gratuitement au public, une variété considérable de machines en fonctionnement mettant en évidence

(1) En voici l'énumération : 1° Un service spécial pour le contrôle et la surveillance des *installations électriques*, très intéressant pour les industriels qui sont assujettis, par les Compagnies d'assurances, à un supplément de prime de 10 % pour toute installation électrique dans leurs établissements et qui sont exonérés de cette surprime, uniquement lorsqu'ils peuvent présenter un Certificat de bonne installation (*benestare*) de l'Association des Industriels d'Italie.

2° Un service d'examen de la stabilité et du fonctionnement des *échelles aériennes mécaniques* et des *échafaudages mobiles*.

3° Un service pour la vérification de la résistance et du fonctionnement des *hydro-extracteurs* à force centrifuge, (depuis janvier 1921).

4° Un service pour la vérification des ascenseurs, monte-charges et appareils de levage des ateliers et des bâtiments (depuis février 1921).

les moyens pratiques d'éviter les accidents et les maladies dans les industries qui semblent les plus dangereuses ou les plus malsaines [1] ;

3° créé un Laboratoire pour les essais — *Laboratorio sperimentale di sicurezza e di igiene del lavoro.* — Le rôle de ce laboratoire est d'éprouver les appareils et machines au point de vue de la sécurité et de l'hygiène qu'ils offrent aux ouvriers : appareils de sûreté, instruments de mesures électriques, appareils de levage, etc.

4° institué un *cours de leçons* à l'Ecole polytechnique, sur la technique de la prévention des accidents et de l'hygiène industrielle.

5° organisé des *concours* à primes, internationaux et nationaux, ces derniers réservés aux ouvriers, pour l'invention de systèmes, appareils ou méthodes concernant la sécurité et l'hygiène du travail [2] ;

6° assuré la publication d'un Bulletin mensuel illustré : *La Sicurezza e l'Igiene del Lavoro*, servi gratuitement aux associés qu'il tient au courant des découvertes les plus récentes, de la législation, de la jurisprudence et de tous les faits, en général, concernant l'hygiène et la sécurité du travail ; cette revue rend compte aussi de nombreux travaux originaux relatifs à ces questions [3], signale les instructions spéciales, les affiches illustrées et prescriptions de toute sorte qui indiqueront aux ouvriers les précautions à prendre, les secours d'urgence au cas d'accident, etc.

(1) V. la notice sur l'Association « *Associazione degli industriali d'Italia per prevenire gli infortuni del lavoro* », notizie sulla costituzione dell'associazione e sulla sua attività, qui donne p. 16 à 20, une description sommaire et des vues de l'Exposition.

(2) En voir la liste dans la notice déjà citée, p. 20 à 22.

(3) Voir l'énumération de ces travaux dans la notice, p. 23.

Le développement remarquable de l'Association permet d'affirmer que les mesures d'hygiène et de sécurité sont répandues dans la plupart des établissements industriels en Italie.

L'Association qui, à l'époque de sa constitution, ne comptait que 98 établissements, avec 33.000 ouvriers, étendait son action bienfaisante, au 1er janvier 1924 :

Pour le service prévention des accidents et hygiène : dans 6.185 établissements, comprenant 710.231 ouvriers ;

Pour le contrôle des installations électriques : 2.086 installations.

Pour le contrôle des hydro-extracteurs : 778 appareils.

Pour le contrôle des ascenseurs et monte-charges et appareils de levage, de même que pour le contrôle des échelles aériennes et des échafaudages mobiles : 758 appareils.

Le total des établissements, installations et appareils soumis à la surveillance périodique annuelle s'élève ainsi au chiffre de 9.800.

Le traitement des accidents [1].

L'Association des Industriels d'Italie s'efforce, non seulement de prévenir, de diminuer autant que possible la fréquence des accidents, mais encore d'atténuer la gravité des accidents qu'elle n'a pu éviter, en édic-

(1) Comme nous n'avons pu recueillir, sur les institutions créées pour le traitement des accidents, aucun renseignement direct, nous nous bornons à reproduire les détails donnés par M. Billy, dans sa thèse : *L'initiative privée dans la prévention et l'atténuation des accidents du travail*, Paris 1902, p. 214 à 230.

tant des prescriptions qui assureront les premiers secours aux blessés.

D'autres associations se sont constituées, qui ont pour but d'assurer les soins ultérieurs, l'assistance médicale aux victimes du travail : chacune a fondé un *institut* médical, pour le traitement mécanothérapique.

1° En juin 1896, se constituait l'Association milanaise pour l'assistance médicale dans les accidents du travail, (*Associazione per l'assistenza medica negli infortuni del lavoro*), sur l'initiative du Dr Luigi Bernocchi, de Milan, depuis longtemps frappé des merveilleux résultats obtenus en Allemagne par les instituts mécanothérapiques [1] ; la nouvelle association se proposait de fournir des secours d'urgence sur les lieux de l'accident, et en outre d'assurer la cure rationnelle des blessés, grâce d'une part à des ambulances spéciales et d'autre part à la création d'un hôpital destiné exclusivement à ces cas industriels.

L'Association qui, dès la fin de mars 1897, comptait 2.179 membres, dont 1.981 ouvriers, put alors organiser l'Institut médical pour les accidents du travail, d'après les plans du Dr Bernocchi, à Milan, (*Istituto medico per gli infortuni del lavoro,*) qui comprend quatre sections :

a) Une *garde médicale permanente*, pour les secours d'urgence, donnés soit à l'Institut, soit dans les établissements industriels ;

b) Une *ambulance chirurgicale*, pour le traitement gratuit des blessés du travail et les opérations urgentes :

---

(1) C'est en effet en Allemagne qu'a été tenté pour la première fois l'organisation de la cure mécanothérapique. De nombreux établissements se sont créés dès 1890, à Berlin, à Breslau, à Cottbus, à Hanovre, à Halle, à Broun, etc, et ont obtenu, dans la cure des blessés du travail, de merveilleux résultats (V. BILLY, *op. cit.*, p. 194 et s.).

c) Une *ambulance mécanothérapique*, pour le massage à la main et avec appareils, la gymnastique, l'électrothérapie et l'hydrothérapie ;

d) Une *infirmerie.*

2° Sur le même modèle, avec cette différence que les blessés n'y sont pas hospitalisés, fut créé l'*Institut de Turin*, par l'*Association de Turin pour l'assistance médicale dans les accidents du travail.*

3° *L'institut médical gênois pour les accidents du travail*, créé au lendemain de l'inauguration de l'Institut médical milanais, par le Dr Vallebona[1], de Gênes, qui, n'ayant pu recueillir d'assez nombreuses adhésions, à la suite du rapport qu'il présentait en 1898 au Congrès médical à Savone, sur la « nécessité de créer, dans les grands centres industriels des instituts médicaux spéciaux pour les secours immédiats et la cure successive des ouvriers blessés dans le travail », fit seul les frais de l'installation et du fonctionnement du nouvel Institut (inauguré le 20 janvier 1920[2]).

---

(1) Il comprenait 6 services ou sections : un service de garde permanente, pour les secours d'urgence ; une section de chirurgie ; une de médecine ; une de neuropathologie (les maladies nerveuses sont traitées par l'électrothérapie) ; une d'ophtalmologie, et enfin une section de mécanothérapie, la plus importante de l'Institut.

Les guérisons obtenues par cet Institut ont été merveilleuses : sur 182 blessés amenés à l'Institut en 1899, 112 avaient été reconnus atteints d'*incapacité permanente*, totale ou partielle : 92 furent renvoyés, après traitement, *absolument guéris.*

(2) Il peut sembler au moins étrange de clore une étude sur les réalisations d'Hygiène Industrielle sans réserver un chapitre à l'énumération des initiatives dues à l'Allemagne, à la Belgique, à la Suisse et aux autres pays industriels d'Europe. Notre ambition primitive avait été, en effet, de consacrer un chapitre distinct à chacun de ces pays. Mais les proportions de la tâche eurent été trop considérables et nous avons dû, à cause des difficultés des enquêtes directes, nous borner à étudier ici seulement quatre pays.

CHAPITRE V

L'Hygiène Industrielle sous son aspect international

L'Hygiène Industrielle et l'Organisation permanente du Travail instituée par le Traité de Paix. — L'Hygiène Industrielle dans ses manifestations internationales en dehors de l'Organisation permanente internationale. — Quelques desiderata sur l'activité internationale.

La brève étude que nous venons de faire sur le mouvement actuel pour l'augmentation du bien-être physique et de la sécurité de l'ouvrier à l'usine, nous montre, tout incomplète et fragmentaire qu'elle soit, que l'Hygiène Industrielle, à la fois science et application pratique, tend à se répandre de plus en plus dans les principaux pays industriels, en Europe et hors d'Europe.

Nous avons déjà noté que, vers la fin du XIX^{e} siècle, le mouvement commençait à prendre un caractère international : d'une part, des conventions internationales, d'autre part, des conférences et congrès réunissant des savants de tous les pays, s'efforçaient de faire bénéficier tous les ouvriers, de toutes les nations, des améliorations pratiques ou des découvertes scien-

tifiques réalisées dans le domaine de l'Hygiène Industrielle.

La guerre mondiale de 1914-1918, qui avait arrêté net ce mouvement d'internationalisation, devait lui redonner un nouvel essor dès la cessation des hostilités. Le Traité de paix du 28 juin 1919 allait en effet, à côté des clauses politiques et économiques, stipuler des clauses relatives à ces questions d'Hygiène Industrielle, et créer une organisation internationale spécialement chargée de veiller à leur observation.

D'un autre côté, les conférences et congrès internationaux qui se réunissaient périodiquement avant la guerre ont repris leurs féconds travaux, et, même, de nouvelles associations internationales, nées du progrès de l'Hygiène Industrielle dans les différents pays, se sont créées pour répondre à des besoins nouveaux et ont organisé à leur tour des conférences internationales régulières.

On voudrait essayer ici d'esquisser le rôle et l'œuvre : 1° de l'organisation internationale instituée par le Traité de Versailles ; 2° des principaux congrès consacrés aux sujets d'hygiène industrielle.

§. I. — *L'Hygiène Industrielle et l'Organisation permanente du Travail instituée par le Traité de Paix.*

L'Hygiène Industrielle et la Société des Nations, pourrait-on dire, car cette importante question sociale a été considéré comme devant faire l'objet des préoccupations de ce vaste organisme, et l'article 23 du Pacte de la Société des Nations constitue dans son paragraphe *a*) un engagement général des membres de la Société d'assurer des conditions du travail équitables

et humaines pour l'homme, la femme et l'enfant dans tous les pays auxquels s'étendent leurs relations de commerce et d'industrie, et dans ce but d'établir et d'entretenir les organisations internationales nécessaires.

Il est intéressant de constater que, si ces problèmes relatifs à l'amélioration du sort des ouvriers ont trouvé place dans un traité politique, c'est en grande partie sous la pression des organisations ouvrières elles-mêmes : une manifestation ouvrière groupant, à Leeds, en juillet 1916, les représentants de tous les travailleurs des pays alliés, aboutissait à l'établissement d'un programme où les intéressés demandaient que le Traité de Paix futur assurât à la classe ouvrière de tous les pays un maximum de garanties, relatives en particulier à la durée, à l'hygiène et à la sécurité du travail. Le congrès prévoyait la création d'un office international du travail chargé de la coordination des diverses enquêtes, études et statistiques sur tout ce qui concerne le développement et l'application de la législation du travail, de la protection, l'hygiène et la sécurité des travailleurs [1].

Deux ans plus tard, en juin 1918, un Congrès des *Unions professionnelles chrétiennes et libres* de Belgique, tenu au Havre, vota, sur la proposition de la Fédération française d'employés catholiques, une résolution analogue [2].

---

(1) Déjà des congrès ouvriers tenus à Paris en 1885 avaient réclamé l'adoption d'une législation internationale du travail ; en 1889 le congrès socialiste de Roubaix, puis les congrès et conférences ouvrières ultérieures émettaient des vœux analogues.

(2) Voici le texte de cette résolution :

« Que le traité de Paix, s'inspirant de plusieurs conventions internationales et spécialement des résultats obtenus par les conférences de

Après l'armistice, on peut relever l'intervention réitérée du monde ouvrier au sujet du projet de Pacte : le Congrès socialiste et le Congrès syndical international réunis tous deux à Berne, d'une part, le Congrès des Syndicats chrétiens tenu à Paris du 16 au 19 mars 1919, d'autre part, réclamaient du Traité de Paix l'élaboration d'un statut humain du travail, dont l'application internationale serait confiée à la Société des Nations, par l'intermédiaire d'un institut international.

Ces vœux multiples allaient recevoir satisfaction à bref délai, puisque la partie XIII du Traité de Paix institue cette organisation permanente du Travail si instamment réclamée.

Nous n'avons pas à étudier ici en détail la composition de cette organisation, mais uniquement à retenir le ou les divers organismes qui sont spécialement affectés aux questions que nous avons englobées sous la rubrique « Hygiène Industrielle », c'est-à-dire : surmenage, maladies professionnelles et accidents du travail [1].

Les deux institutions créées par le Traité, article 388, la *Conférence générale* des représentants des membres de la Société des Nations, et le *Bureau International*

Berne, renfermat les clauses essentielles d'une législation protectrice du travail ou en admît au moins le principe.

« Que les représentants des diverses associations syndicales fussent invités à collaborer à la préparation de cet accord.

« Que la convention élaborée fût conforme aux exigences de l'humanité et de la morale chrétienne, telle qu'elle se trouve notamment rappelée dans l'Encyclique du Pape Léon XIII sur la condition des ouvriers (Encyclique Rerum novarum : De conditione opificum, 16 mai 1891). » Texte cité par M. GUERREAU, *L'organisation permanente internationale du travail*, thèse pour le Doctorat, Paris 1923, p. 13 et 14.

(1) V. pour l'étude détaillée de l'Organisation permanente du travail le très complet exposé qu'en fait M. Guerreau dans sa thèse tout entière consacrée à cette étude.

du Travail, recevaient l'étude de ces questions au nombre de leurs attributions. Voici de quelle manière et au moyen de quels intermédiaires l'Organisation Permanente Internationale du Travail a pu contribuer au développement de l'Hygiène Industrielle.

L'Œuvre accomplie par la Conférence[1]

En raison des pouvoirs qui lui ont été dévolus par le Traité[2], la Conférence a traité, dans quatre des six sessions qu'elle a tenues jusqu'ici, des questions relevant de l'Hygiène Industrielle et a adopté des projets de convention, des recommandations et des résolutions relatives à ces questions.

Première session (Washington, 29 octobre-28 novembre 1919). — L'ordre du jour de cette première session[3],

(1) L article 389, premier alinéa, stipule que la Conférence générale tient des sessions chaque fois que besoin en est, et au moins une fois par an. Chaque membre de l'Organisation a droit à quatre délégués, dont deux représentent le gouvernement, un les employeurs et un autre les travailleurs.

(2) La conférence peut adopter des résolutions ou des motions qui engagent l'activité, soit du Bureau international du Travail, soit du Conseil d'administration de ce Bureau, soit même les gouvernements des Membres de l'organisation, enfin elle peut adopter des *projets de convention* et des *recommandations*.

(3) Le Traité réglait lui-même les modalités de cette première session : l'article 424 alinéa 1 fixait la date d'octobre 1919 ; l'annexe au chapitre IV de cette partie du Traité précisa le lieu et rédigea ainsi l'ordre du jour :

1° Application du principe de la journée de huit heures ou de la semaine de quarante-huit heures.

2° Questions relatives aux moyens de prévenir le chômage ou de remédier à ses conséquences.

3° Emploi des femmes : *a)* avant ou après l'accouchement (y compris la questions de l'indemnité de maternité) ; *b)* pendant la nuit ; *c)* dans les travaux insalubres.

4° Emploi des enfants : *a)* âge d'admission au travail ; *b)* travaux de nuit ; *c)* travaux insalubres.

5° Extension et application des conventions internationales adoptées à Berne en 1906 sur l'interdiction du travail de nuit des femmes employées dans l'industrie et l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc dans l'industrie des allumettes.

comprenait presque exclusivement des questions d'hygiène industrielle : limitation de la durée journalière et hebdomadaire du travail dans l'industrie ; réglementation hygiénique du travail des femmes et des enfants ; prohibition de l'emploi d'un produit toxique dans la fabrication industrielle.

La Conférence adopta cinq projets de convention et cinq recommandations relatives à ces sujets, dont voici le sommaire :

Pour les *projets de conventions* [1] :

1° Projet tendant à limiter à huit heures par jour et à quarante-huit heures par semaine le nombre des heures de travail dans les établissements industriels ;

2° Projet concernant l'emploi des femmes avant et après l'accouchement ;

3° Convention concernant le travail de nuit des femmes ;

4° Convention interdisant le travail de nuit des enfants dans l'industrie ;

5° Convention fixant l'âge minimum d'admission des enfants aux travaux industriels (14 ans).

Pour les *recommandations :* 1° La réciprocité de traitement des travailleurs étrangers ;

2° La prévention du charbon ;

3° La protection des femmes et des enfants contre le saturnisme ; recommandation importante en ce qu'elle constituait une première étape pour aboutir à des projets de convention plus détaillés sur l'emploi de la céruse. La Conférence recommandait d'interdire l'emploi des femmes et des jeunes gens au-dessous de 18 ans,

(1) V. le texte in-extenso de ces projets de convention et recommandations dans le *Compte-rendu de la Conférence Internationale du Travail, 1re session Washington*, publié par le *Bureau International du Travail.*

dans un certain nombre de travaux exposant au saturnisme, et de n'autoriser cet emploi, dans d'autres travaux moins toxiques, qu'à la condition d'appliquer des mesures d'hygiène appropriées (ventilation localisée, propreté des outils et ateliers, examen médical périodique du personnel, etc.) ;

4° La création d'un service public d'hygiène : la Conférence recommandait que chaque membre de l'Organisation internationale du Travail établisse aussitôt que possible « non seulement un système assurant une inspection efficace des usines et ateliers, mais, en outre, un système spécialement chargé de sauvegarder la santé des ouvriers, et qui se mettra en rapport avec le Bureau international du Travail » ;

5° L'application de la convention internationale adoptée à Berne en 1906 sur l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc dans l'industrie des allumettes [1].

Ces projets de convention et ces recommandations, tout intéressants qu'ils soient en eux-mêmes, par les échanges de vues, les discussions qu'ils supposent, n'ont cependant une véritable valeur que s'ils ont un réel effet, si les divers pays industriels, les ayant approuvés et ratifiés, en font une rigoureuse application. Or, si plusieurs pays ont ratifié ces conventions, et y ont adapté leur législation nationale, si ces ratifi-

(1) Cette recommandation eut une conséquence intéressante sur la portée juridique de la convention de Berne qui, lorsqu'elle a été conclue n'engageait que les Etats signataires : ceux-ci *pouvaient* soumettre le texte à leur parlement et demander leur autorisation pour ratifier ; quant aux Etats non signataires, ils n'étaient tenus à aucune obligation. La recommandation votée par la conférence de Washington avait pour effet d'*obliger tous les gouvernements* des Etats membres de l'Organisation à soumettre, dans le délai d'un an, la convention de Berne à leurs autorités compétentes respectives : c'était lui assurer au moins une publicité officielle, par les débats publics des assemblées législatives.

cations continuent à être obtenues progressivement, certains états cependant les ont refusées ou ont demandé la révision de telle de ces conventions [1].

Lors de cette même Conférence, la *Commission des travaux insalubres* formula une résolution tendant à l'élaboration, par la section d'hygiène du Bureau International du Travail, d'une liste des travaux insalubres, liste qui devait comprendre non seulement une description des industries insalubres mais aussi l'énumération des *causes* précises de leur insalubrité et des *moyens* préconisés pour y remédier.

Troisième session (Genève, 25 octobre - 19 novembre 1921). — L'ordre du jour de la troisième session [2] presque exclusivement consacré à la réglementation du travail agricole, avait cependant retenu encore trois questions d'hygiène industrielle :

Désinfection des laines contaminées par les spores charbonneuses ;

Interdiction de l'emploi de la céruse dans la peinture ;

Repos hebdomadaire dans l'industrie et le commerce.

Sur le premier de ces points, la Conférence s'estima insuffisamment éclairée pour pouvoir se prononcer et elle décida de nommer une commission qui serait chargée de procéder aux études nécessaires en vue de permettre une décision à la cinquième session. On verra plus loin comment fut instituée cette commission.

La seconde question, l'interdiction de la céruse

(1) Le *Bulletin Officiel* du Bureau International du Travail publie, au fur et à mesure qu'elles se font connaître, ces ratifications des divers pays.

(2) La seconde session (Gênes 15 juin-15 juillet 1920) fut spécialement consacrée aux conditions de travail des marins. Quant à la quatrième (Genève octobre-novembre 1922) elle ne s'occupa, en dehors des réformes intérieures, que d'informations sur l'émigration, le rapatriement ou le transit des émigrants.

dans la peinture, donna lieu à des discussions très vives, qui prirent même un caractère d'âpreté. Deux conceptions se trouvaient en présence : celle de l'interdiction absolue, celle de la réglementation. La Commission qui avait été chargée par la Conférence d'étudier la question, était composée de personnes particulièrement compétentes : experts des questions techniques relatives à la peinture et à sa fabrication, inspecteurs du travail, médecins spécialisés dans l'étude des empoisonnements saturnins ; elle voulut, afin de posséder une base scientifique exacte avant de prendre une décision, confier à une Sous-Commission médicale le soin d'examiner si, en l'état actuel de la science médicale, il était possible de déterminer d'une manière certaine l'empoisonnement saturnin. La conclusion de la Sous-Commission fut affirmative. Mais la Commission chargea une seconde Sous-Commission d'examiner, d'une part, la nocivité de la céruse pour l'organisme, et d'autre part, la manière dont ce poison pénétrait dans l'organisme. Les réponses de cette sous-Commission furent très nettes : à l'unanimité, on constata que le saturnisme était le principal risque de l'ouvrier peintre et que la pénétration dans l'organisme se faisait par la bouche ou par le nez, soit par la respiration des poussières, soit par leur absorption dans les aliments ou dans la boisson.

Il était donc urgent d'envisager les moyens de prévenir le saturnisme. Certains proposaient le remède radical : l'interdiction de l'emploi de la céruse, qui serait avantageusement remplacée par des succédanés tels que le lithopone et le blanc de zinc [1]. Mais d'au-

(1) Sur la valeur technique de ces succédanés, voir la partie théorique de ce travail, au chapitre des maladies industrielles.

tres délégués s'opposèrent à cette interdiction, assurant que l'adoption par les ouvriers de mesures de propreté ou de méthodes particulières de travail, suffirait à supprimer les cas d'empoisonnement. Cette affirmation n'était pas prouvée : ainsi, par exemple, la méthode du ponçage à l'humide, que les partisans de la réglementation proposaient de substituer à l'opération dangereuse du ponçage à sec, ne peut, dans bien des cas, être employée. Mais, si la Commission apercevait la nécessité, pour la santé de l'ouvrier, de prononcer l'interdiction de la céruse, elle ne put vaincre l'opposition des véritables adversaires de cette interdiction : les fabricants de céruse et les exploitants des mines de plomb. Prohiber l'emploi de ce produit, c'était entraîner la ruine de l'industrie des mines de plomb, dont un cinquième de la production servait à la fabrication des peintures. La majorité de la Commission (12 voix) proposa alors un projet de convention, portant uniquement sur la réglementation de l'emploi de la céruse, où elle ne tenait pas un compte suffisant de la santé et de l'hygiène des ouvriers, tandis que la minorité de la Commission (11 voix) présentait, de son côté, un rapport à la Conférence, mais sans formuler de conclusions ; au contraire, M. Justin Godart, un des délégués du Gouvernement français, soumettait à la Conférence un contre-projet de convention fondé sur le principe de l'interdiction. Finalement, ce fut ce projet qui, modifié par l'introduction de quelques amendements, fut adopté par la majorité de la Conférence (45 voix contre 44) comme base de discussion : il réalisait un compromis tenant compte des intérêts des deux parties en présence, en édictant la *réglementation de l'emploi de la céruse pour les travaux*

extérieurs (mesures de propreté, port de vêtements de travail, examen médical des travailleurs, méthodes inoffensives de travail, etc.) ; et l'*interdiction pour les travaux intérieurs*, sous réserve de quelques dérogations (gares de chemins de fer et établissements industriels dans lesquels l'emploi de la céruse ou de ses composés est déclaré nécessaire par les autorités compétentes, après consultation des organisations patronales et ouvrières).

Le point relatif au *repos hebdomadaire dans l'industrie et le commerce*, qui est le corollaire naturel de la convention sur la journée de huit heures et la semaine de quarante-huit heures, fut cependant longuement débattu devant la Commission nommée par la Conférence, et finalement la proposition fut scindée en deux : on vota, 1° un projet de convention relatif aux établissements industriels (en principe tous les ouvriers doivent jouir, « au cours de chaque période de sept jours, d'un repos comprenant au minimum vingt-quatre heures consécutives, et coïncidant avec les jours consacrés par la tradition ou les usages du pays ou de la région. ») ; 2° Une simple recommandation relative au repos hebdomadaire dans les établissements commerciaux (elle retient les mêmes dispositions).

Cinquième session (22-29 octobre 1923). — Elle avait, au début de 1923, reçu, l'ordre du jour suivant :

1° Utilisation des loisirs des ouvriers ;

2° Détermination des principes généraux pour l'inspection du travail ;

3° Egalité de traitement des travailleurs étrangers et nationaux victimes d'accidents du travail ;

4° Arrêt hebdomadaire de vingt-quatre heures dans la verrerie à bassins.

Mais on jugea le programme trop chargé et on décida de ne laisser subsister, à l'ordre du jour de la Conférence, que la deuxième question, et de renvoyer à la sixième session la discussion des trois autres points.

L'ordre du jour de la dernière session (septembre 1924) comprit ainsi ces trois questions, auxquelles on ajouta celle du travail de nuit dans les boulangeries. Et la Conférence vota :

1° Une *recommandation* concernant l'utilisation des loisirs ces travailleurs [1].

2° Un *projet de convention et de recommandation* concernant l'égalité de traitement des travailleurs étrangers et nationaux victimes d'accidents du travail.

3° Un *projet de convention* concernant l'arrêt hebdomadaire de vingt-quatre heures dans la verrerie à bassins.

4° Un *projet de convention* sur le travail de nuit dans les boulangeries [2].

---

(1) V. *Revue Internationale du Travail*, octobre 1924, p. 577 à 609. Cette recommandation constitue un long et suggestif document, qui envisage successivement : *a*) la *préservation* des loisirs (par l'interdiction du travail supplémentaire ou l'adoption de mesures propres à le faire disparaître, et par l'amélioration des conditions de transport) ; *b*) les *rapports* entre les loisirs et l'*hygiène sociale* (création d'établissements de bains, etc., lutte contre l'alcoolisme, la tuberculose) ; *c*) la *politique du logement* ; *d*) les *institutions* pour l'utilisation des loisirs (jardins ouvriers, sport, enseignement) ; *e*) le libre usage des institutions, *autonomie* et *coordination des efforts*.

(2) La Conférence inaugura une procédure spéciale pour ces trois derniers projets : ils ne furent l'objet que de *votes provisoires* de la Conférence, c'est-à-dire qu'ils devaient être de nouveau, et définitivement alors, soumis au vote de la session suivante.

L'Œuvre accomplie par le Bureau International du Travail.

Conformément aux attributions que le traité de Paix lui a conférées, et par l'organe, soit de son Conseil d'Administration, soit du Bureau lui-même en tant que services[1], le B. I. T. a eu à préparer et arrêter l'ordre du jour des sessions de la Conférence, à étudier les questions proposées pour être soumises aux décisions de la Conférence en vue de la conclusion des conventions internationales, à entreprendre des enquêtes prescrites par la Conférence, à centraliser et distribuer les informations relatives à l'Hygiène Industrielle. Enfin, il a créé une Commission consultative d'Hygiène Industrielle et une Commission consultative du charbon.

1° *La Commission consultative d'hygiène industrielle.* — La Conférence de Washington avait, nous l'avons

(1) Le Bureau International du Travail, institué par l'article 388, se compose en effet :

1° Du *Conseil d'Administration* (24 personnes, dont douze représentent les gouvernements, six sont élus par les délégués à la Conférence représentant les patrons, et les six autres élus par les délégués à la Conférence représentant les employés et ouvriers) ; ses attributions sont d'ordre actif (ordonne des enquêtes, en examine les résultats, etc.) d'ordre délibérant (arrête l'ordre du jour de la Conférence) d'ordre juridictionnel (il peut être saisi de toute réclamation formée par une organisation professionnelle et de toute plainte déposée par un membre, relativement à des cas qui constitueraient des inobservations dans l'exécution des conventions ratifiées (art. 409 et 411).

2° Du *Bureau* lui-même en tant que services, à la tête duquel est un Directeur, désigné par le Conseil d'administration et qui choisit à son tour le personnel du Bureau (art. 395). L'organisation intérieure est la suivante :

a) Une Direction générale ; *b)* une Division Diplomatique chargée des apports avec les gouvernements ; c) une Division de Recherches, qui a pour tâche de procéder à des travaux d'ordre scientifique et à la publication des études entreprises : elle comporte plusieurs sections, notamment une Section de *Statistique*, une Section de *Législation ouvrière*, un *Service d'Hygiène Industrielle*, et un *Service de sécurité ouvrière*.

vu, demandé la création, pour l'étude des questions d'hygiène industrielle, d'une commission consultative d'experts, composée de médecins, d'inspecteurs du travail et d'experts attachés à des organisations ouvrières ou patronales ou à des établissements industriels ; le Conseil d'administration décida cette création, dans sa séance du 12 avril 1921, en spécifiant que la Commission serait plutôt un Comité de correspondance composé d'un assez grand nombre de membres appartenant aux différents pays, avec lesquels le Bureau et son service technique d'Hygiène Industrielle se tiendraient en contact, par correspondance : il était en effet impossible de réunir fréquemment à Genève une Commission d'experts comprenant des représentants et des spécialistes, pour chacune des nombreuses questions d'Hygiène Industrielle : ne se réuniraient, sur convocation du Conseil d'administration, que ceux des membres de cette Commission qui seraient particulièrement compétents sur chaque question déterminée. Le Bureau International du Travail invita donc les gouvernements des pays qui possèdent des systèmes fortement organisés d'Inspection d'hygiène ou du travail, à désigner un de leurs inspecteurs pour faire partie de la Commission, et à proposer les spécialistes des questions d'hygiène, les médecins attachés aux services d'Inspections du travail qui pouvaient être appelés à faire partie de cette Commission.

Le Comite d'Hygiène de la Société des Nations est représenté au sein de cette Commission, pour établir la liaison entre les deux organes d'hygiène [1].

(1) C'est ici le lieu de préciser les rapports du Bureau international du Travail avec la Société des Nations, en particulier avec la *Section*

Cette Commission a tenu sa première session à Genève, au Bureau International du Travail, les 13, 14 et 15 septembre 1923 ; son ordre du jour comprenait deux questions [1].

a) *L'examen des études entreprises sur les travaux insalubres.* — On a vu que le Bureau International du Travail avait été invité par la Conférence de Washington à dresser une liste des principaux travaux qui doivent être considérés comme insalubres, avec l'examen détaillé des précautions particulières à prendre dans chaque industrie. Il a déjà établi le plan et les directions de travail pour la préparation de cet ouvrage, ainsi que diverses études sur quelques travaux insalubres.

b) *L'organisation de recherches et d'études sur la désinfection des cuirs et peaux contaminés par le Charbon.* — La Commission consultative d'Hygiène Industrielle avait été appelée à se prononcer sur les mesures à prendre pour faire porter effet à une résolution de la Commission consultative du Charbon, invitant le Bureau International du Travail à organiser, en collaboration avec le Comité d'Hygiène de

---

d'Hygiène de la Société. Le Bureau a collaboré souvent avec cette Section sur les questions d'Hygiène Industrielle ; mais les domaines respectifs de ces deux organismes sont nettement déterminés : en effet, les questions d'*hygiène industrielle* sont du ressort du Bureau, c'est lui qui a qualité pour préparer les conventions qui y sont relatives (par exemple la protection des ouvriers contre le charbon ou le saturnisme) mais il ne peut s'occuper de l'*hygiène publique*. Ainsi, en ce qui concerne le charbon : c'est au Bureau de prévenir la transmission de la maladie par toutes les mesures possibles, dans les cas où le travail industriel est la cause ou l'occasion de cette transmission ; mais c'est la Section d'Hygiène de la Société des Nations qui doit étudier la maladie quant à son aspect d'hygiène publique en général — entreprendre des expériences et recherches scientifiques, que le Bureau consultera sans les refaire lui-même.

(1) *Bulletin officiel* du Bureau international du Travail, 17 octobre 1923, p. 133.

la Société des Nations, des recherches sur la désinfection des cuirs et peaux. La Commission d'Hygiène Industrielle, après avoir entendu à ce sujet deux spécialistes américains : le Dr Henry Field Smyth, professeur - adjoint d'Hygiène Industrielle à l'Institut d'Hygiène publique de l'Université de Pensylvanie, et M. Edwin-Frédéric Pike, professeur de chimie à l'Université de Pensylvanie, qui exposèrent les résultats des essais faits par eux d'une nouvelle méthode de désinfection (par l'iode), adopta deux résolutions : par la première, elle recommandait au Comité d'Hygiène de la Société des Nations d'expérimenter la valeur industrielle des procédés ; par la seconde, elle proposait la formation de comités nationaux pour des recherches industrielles.

2° *La Commission consultative du charbon.*

On a vu que, conformément aux vœux de la Conférence de Washington, la *question de la désinfection des laines suspectes d'être contaminées par les spores charbonneuses* avait été inscrite à l'ordre du jour de la troisième session tenue par la Conférence Internationale du Travail. Mais la Commission spécialement nommée par la Conférence pour étudier cette question, jugeant qu'on ne pouvait, dans l'état actuel des connaissances relatives au problème, adopter une convention qui édicterait la protection ouvrière, avait proposé à la Conférence l'institution d'une Commission consultative du charbon chargée d'étudier la question. La Conférence approuva la proposition, et le Conseil d'Administration constitua, en janvier 1922, la Commission qui eut pour mission :

a) De procéder à une *enquête* sur le problème de la

désinfection des laines et des crins suspects d'être contaminés par les spores charbonneuses ;

b) D'examiner les *méthodes* les plus pratiques et les plus efficaces, afin de prévenir l'infection parmi les troupeaux.

c) De présenter, en temps utile, au Conseil d'Administration du Bureau International du Travail, un *rapport spécial* afin de lui permettre de décider de l'opportunité qu'il y aurait ou non d'inscrire cette question à l'ordre du jour de la cinquième session de la Conférence Internationale du Travail.

d) D'étudier les possibilités qu'il y aurait de *remédier* à l'infection charbonneuse des peaux, cuirs et autres produits animaux suspects.

Les gouvernements des douze principaux pays qui produisent et travaillent la laine (Afrique du Sud, Allemagne, Australie, Belgique, Espagne, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Inde, Italie, Japon et Suède), sur l'invitation du Conseil d'administration, se firent représenter à la Commission [1], et celle-ci se réunit à Londres du 5 au 14 décembre 1922.

Un rapport documentaire, préparé par la section d'Hygiène du Bureau International du Travail, composé de données statistiques et législatives se rapportant à 37 nations différentes et comprenant un exposé analytique des diverses méthodes de désinfection des produits animaux, fut mis à la disposition de la Commission ainsi qu'une brochure, préparée par le gouvernement britannique, résumant les résultats obtenus en Grande-Bretagne dans ces dernières années.

---

(1) La France était représentée par M. Boulin, inspecteur divisionnaire du Travail.

La Commission étudia la question, décida d'établir la liste des pays à risque d'infection charbonneuse, rappela les meilleures mesures prophylactiques contre le charbon animal et émit le vœu que ce problème fût approfondi par le Bureau International du Travail [1], d'accord avec l'Institut international d'Agriculture de Rome, afin d'aboutir à des conclusions d'ordre international.

§. II. — *L'Hygiène Industrielle dans ses manifestations internationales, en dehors de l'Organisation permanente internationale du Travail.*

Il serait difficile de donner ici l'énumération complète des institutions ou manifestations internationales dont le but est de sauvegarder la santé et la vie des travailleurs de l'industrie [2] ; mais on peut citer quelques exemples, outre ceux que l'on a déjà signalés dans la partie historique de ce travail (Chap. III, §. 2, p. 40 à 50).

1° La « *Première Réunion internationale pour l'étude des problèmes d'hygiène du travail* » qui peut être considéré comme le 1er Congrès International de Pathologie et d'Hygiène du Travail

(1) Et en collaboration avec le Comité d'Hygiène de la Société des Nations.

(2) C'est à M. Roques, directeur du Bureau de Correspondance de Paris du Bureau International du Travail, que nous avions demandé de nous indiquer les congrès internationaux consacrés aux questions d'Hygiène Industrielle. Il voulut bien nous répondre que, en dehors des Conférences internationales du travail, il existait beaucoup d'autres Congrès : il suffit de rappeler, ajoutait-il, tous les Congrès internationaux ou nationaux de la Protection légale des travailleurs, Congrès des Assurances sociales, des accidents du travail, de la Prévention technique des Accidents, des maladies professionnelles, d'Hygiène. « Je crois, remarquait-il, qu'en réunissant tous ces compte-rendus, on pourrait en faire une bibliothèque assez importante. »

depuis la guerre, a tenu ses séances à Genève, à l'Institut d'Hygiène, les 18, 19 et 20 juillet 1924[1]. Elle réunissait une trentaine de médecins et de techniciens d'Europe, d'Amérique et du Japon[2] et les questions mises à l'ordre du jour étaient les suivantes : *a)* air vicié des ateliers ; *b)* valeur des tests de fatigue ; *c)* éclairage industriel et fatigue de l'œil. De très intéressants rapports furent présentés, avec projections à l'appui, sur ces différents points, ils furent suivis de discussions approfondies et du vote de vœux fort importants.

2° *La Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge* a inscrit dans son programme d'action en temps de paix la *propagande de l'hygiène dans les établissements industriels*[3]. Elle organisa, le 3 mars 1923, à Paris, une manifestation contre la céruse avec le concours de l'Union des Grandes Associations françaises pour l'Essor National, après avoir lancé au monde entier, par la presse, par télégraphie et par téléphonie sans fil, l'appel suivant :

« La Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge adresse au monde entier un appel pressant, pour attirer son attention sur la nécessité de réaliser, dans le plus bref

(1) V. *Annales d'Hygiène publique, industrielle et sociale*, novembre 1924, p. 694, le compte-rendu de cette réunion et les vœux formulés.

(2) On remarquera que cette « Réunion », dont l'initiative et la réalisation sont dues à un Comité Suisse d'Organisation, formé de médecins et d'hygiénistes, n'avait pas l'apparat d'un Congrès, mais le caractère d'une simple réunion intime, ce qui représente un moyen des plus pratiques et des meilleurs pour des médecins et des hygiénistes qui échangent leurs idées en toute liberté.

(3) La Conférence des Croix-Rouges de l'Europe orientale, tenue à Varsovie, du 9 au 14 avril 1923, avait voté une résolution relative à l'Hygiène Industrielle : « La Conférence des Sociétés de la Croix-Rouge de l'Europe orientale recommande aux Sociétés de la Croix-Rouge d'accorder toute leur attention à la propagande d'hygiène dans les établissements industriels et au sein des groupements ouvriers ». *Informations sociales* (B. I. T.) 18 mai 1923, p. 77.

délai, l'adoption universelle des résolutions prises par la IIIe Conférence Internationale du Travail (Genève 1921), afin de protéger les ouvriers peintres des graves dangers que présente l'emploi de la céruse.

« Le but essentiel de la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge est d'adoucir les souffrances de l'humanité, quelles qu'elles soient, et de lutter contre les fléaux qui la menacent, les maladies et la misère ; or les victimes de la céruse sont des victimes du travail, qui doit faire vivre, et non mourir.

« Pour souligner cet appel, la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge, qui réunit les sociétés nationales de quarante-trois pays, a organisé une Manifestation[1] etc.»

2° Les *Surintendantes d'usines* des divers pays industriels se sont groupées en une *Association internationale du Service Social (International Association for the Promotion of Industrial Welfare)* : la *première conférence internationale* des surintendantes, organisée par le Welfare Workers'Institute de Grande-Bretagne et l'Association des Surintendantes de France, eut lieu au Château d'Argeronne, en Normandie, du 2 au 8 juillet 1922 ; y prirent part des délégués d'Australie, de Belgique, de Chine, des Etats-Unis, de France, de Grande-Bretagne, de l'Inde, des Pays-Bas, de la Roumanie, de la Suède et de la Suisse, ainsi qu'un représentant du Bureau International du Travail.

La Conférence décida qu'un *Congrès international du Travail* aurait lieu en 1924 aux Pays-Bas, et elle constitua, à cet effet, un comité d'organisation, chargé

(1) Manifestation contre la céruse organisée par la Ligue des Sociétés de la Croix Rouge, le 3 mars 1923 à 20 heures 30, dans le Grand Amphithéâtre de la Sorbonne, à Paris. (Paris, Imprimerie Deshayes, 1923.)

également de rechercher dans tous les pays les groupements qui s'intéressent au *Service social du Travail* [1].

Le Comité provisoire international, ainsi constitué, tint sa première session annuelle au Mont-Pélerin sur Vevey (du 8 au 15 juillet 1923). La plupart des pays faisant partie de ce comité étaient représentés, et un délégué du B. I. T. assistait aux séances.

Quant au Congrès prévu pour 1924, il a été renvoyé à 1925.

3° L'*Association internationale de chimie pure et appliquée* a, dans sa seconde Conférence, tenue à Bruxelles, en juin 1921, envisagé la question de l'hygiène dans l'industrie chimique : les rapports du professeur P. Biginelli, Inspecteur en chef de l'hygiène publique, et du professeur G. Loriga, chef de l'Inspection médicale du Travail (Italie) soulignaient l'importance de cette question : l'industrie chimique se distingue, en effet, des autres industries, par son extrême complexité, tant au point de vue des matières que des méthodes qu'elle emploie et par les modifications continuelles que lui imposent les nouvelles découvertes scientifiques ; aussi, les causes précises de danger (poussières, fumées, gaz, explosions, etc.) qui menacent les autres industries, se rencontrent sous

(1) C'est, en effet, le nom que la Conférence adopta pour désigner les institutions d'hygiène, de sécurité, de bien-être et de confort dans la vie industrielle, en anglais « Personal Office », expression qui remplace celle de « Welfare Work », généralement employée jusqu'alors et qui évoque une idée de bienfaisance. La Conférence a ainsi défini le Service Social du Travail :

1° obtenir le maximum de résultats par la meilleure utilisation de toutes les énergies.

2° conserver et développer, dans la vie industrielle, le bien-être moral, intellectuel et physique de tous ceux qui participent à cette fonction. (*Informations sociales* du B. I. T., 11 août 1922.)

une forme combinée dans l'industrie chimique ; en outre, les substances employées sont en général plus dangereuses que dans les autres industries, car la plupart sont toxiques. Et les professeurs concluaient à la nécessité d'organiser à la fois l'étude approfondie des impuretés et des réactions dangereuses, et la protection du personnel de l'industrie chimique [1].

4° Les quatre principales *Associations préventives des accidents du travail* [2] se réunissent, chaque année, au siège de l'une de ces Associations : par exemple, en 1922 à Paris, en 1923 à Rouen, en 1924 à Milan et, en 1925, la session se tiendra à Bruxelles. Elles étudient en commun les meilleures mesures de prévention et se mettent mutuellement au courant des progrès acquis dans cet ordre d'idées au cours de l'année précédente.

Avant la guerre, les problèmes de prévention des accidents et d'hygiène industrielle étaient portés devant le *Congrès des Accidents du travail et des Assurances sociales* ; mais la grande importance qu'ils avaient prise dans un domaine purement technique, par suite l'impossibilité de discuter de telles questions dans les réunions périodiques de ce Congrès général, montrèrent la nécessité d'inaugurer la réunion de Congrès internationaux techniques dans lesquels on pourrait, par des personnes compétentes de tous les pays industriels, discuter les progrès techniques concernant la sécurité et l'hygiène des établissements industriels : à la suite donc de l'accord pris à Bruxel-

(1) V. une analyse de ce rapport dans la *Revue Internationale du Travail*, de novembre 1922, p. 843.

(2) Les Associations parisienne, normande, belge et italienne.

les, à l'occasion du Congrès des Assurances sociales de 1910, entre les Associations pour la prévention des accidents du travail, de France, de Belgique, de Hollande et d'Italie, se tint en 1912, à Milan, le 1er *Congrès Technique International de prévention des Accidents du travail et d'Hygiène Industrielle.* L'Italie, la France, l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, la Suisse, l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Suède, le Danemark, l'Espagne, le Portugal, la Russie, les Etats-Unis, l'Argentine et le Japon y avaient, envoyé non seulement un représentant officiel, mais encore de hautes personnalités et des savants qui présentèrent respectivement les différents aspects de la question.

Les résultats obtenus furent si encourageants que l'on décida de donner une forme continue à ces réunions ; le second congrès devait se tenir à Paris en 1915, mais la guerre ne permit pas de donner suite à ce projet et c'est seulement après la guerre qu'ont pu se réunir ces Congrès. Le Comité permanent des Congrès techniques internationaux de prévention des accidents et d'Hygiène Industrielle a son siège à Milan, 4 Piazza Cavour, au siège de l'Association préventive italienne [1].

§. **III.** — *Quelques desiderata sur l'activité internationale.*

Cette activité est-elle suffisante ? Ne pourrait-on souhaiter de la voir se perfectionner ?

Les 19 et 20 juin 1923, se réunissait à Londres la *Conférence sur l'Organisation internationale du Tra-*

(1) Ces renseignements sur les Congrès techniques internationaux sont extraits d'une notice sur l'Association préventive d'Italie.

vail et les problèmes de sécurité et d'hygiène industrielles, sous les auspices de l'*Association britannique pour la Société des Nations* (League of Nations Union of Great Britain). Les rapports présentés à cette occasion, par des orateurs d'une autorité incontestée en ce domaine, insistaient sur le rôle et les attributions qui devraient être dévolus au Bureau International, en plus de ceux qu'il possède déjà, pour faire œuvre utile et féconde à l'égard des pays du monde entier, en matière d'hygiène industrielle [1]. Ce sont quelques-unes de ces suggestions que nous voulons résumer ici.

1° *Dans l'étude de la fatigue professionnelle.* — M. D.-R. Wilson, secrétaire de l'*Industrial Fatigue Research Board* apparaît comme particulièrement compétent pour exprimer son opinion à ce sujet : il a pu suivre de près les travaux de cet organisme anglais, apercevoir les difficultés et les obstacles que rencontraient les chercheurs dans leurs investigations, et il estime qu'une *collaboration internationale* eût aplani, aplanirait désormais bien des obstacles.

Elle permettait d'abord la *centralisation* et la *consultation* des travaux déjà effectués, au lieu que les chercheurs d'un pays déterminé soient réduits à leurs seules ressources, ou ne puissent disposer que de rares et incomplets documents. Une bibliographie complète, englobant à la fois les ouvrages scientifiques antérieurs, les résultats des travaux modernes à l'étranger, les observations dispersées parfois extrêmement intéressantes, relevées par les industriels, rendrait les plus

(1) Rapports publiés par le B. I. T., *Etudes et Documents*, série F. n° 9, décembre 1923.

grands services [1], et il serait nécessaire d'établir, entre les divers organismes qui se livrent à ces études, un mode de liaison assurant la communication et la consultation de tous les ouvrages et documents sur la question.

Elle offrirait ensuite la possibilité de *confier à l'organisme le mieux qualifié pour l'entreprendre*, l'étude d'une question donnée.

Tous les pays, à toutes époques, ne se prêtent pas également bien à cette étude : des conditions déterminées, des ressources précises sont nécessaires pour mener à bien de tels travaux. Il est souvent difficile de découvrir la *cause* réelle d'un effet constaté, en raison de la complexité des facteurs qui interviennent ; si l'on peut étendre le champ d'observation, on trouvera dans chaque pays des conditions de travail un peu différentes, et la comparaison entre les effets constatés dans un pays où existent telles conditions, et ceux d'un autre pays où règnent des conditions différentes permettra de découvrir plus sûrement, grâce à l'élimination de facteurs n'ayant pas d'influence sur les phénomènes étudiés, la cause de l'effet constaté.

M. Wilson estime que le *moyen pratique* d'organiser, dès à présent, cette coordination des efforts de tous

(1) Le *Medical Research Council* a déjà entrepris ce travail bibliographique des travaux antérieurs pour deux questions d'hygiène industrielle (l'orientation professionnelle ; l'étude des temps et des mouvements) et a publié deux rapports contenant de brèves analyses des ouvrages relatifs à ces questions ; mais, comme le fait remarquer M. Wilson, cette bibliographie présente certainement des lacunes : elle ne cite pas les articles de revues non consacrées ordinairement à ces questions, ou de publications locales d'un tirage restreint. Le Dr Miles a fait un travail bibliographique analogue pour les recherches actuelles à l'étranger, en ce qui concerne l'Orientation Professionnelle, dans un article du *Journal of National Institute of Industrial Psychology.*

les pays serait de confier la tâche au Bureau International du Travail : il rechercherait toutes les organisations s'occupant déjà, dans les différents pays, des problèmes de physiologie professionnelle, il centraliserait toutes les études publiées, ferait faire des enquêtes directes, dresser un état d'ensemble des méthodes, des résultats et des programmes d'avenir de chaque organisme ; enfin, il assurerait la communication de ces indications à toutes les organisations intéressées [1].

Un correspondant serait nommé dans chaque pays, avec mission de fournir au Bureau International du Travail un rapport périodique sur l'activité des organismes nationaux. Ce serait un essai de début, et plus tard, lorsque les intéressés seraient en mesure de présenter des projets sur l'établissement d'une organisation permanente centrale, on pourrait peut-être convoquer une conférence qui réunirait les divers rapporteurs et où serait discutés les projets qu'ils présenteraient.

2° *Pour l'étude des maladies professionnelles.* — La collaboration internationale ne présenterait-elle pas la même utilité et ne pourrait-elle se réaliser par des moyens analogues ? Ici encore une documentation abondante est nécessaire, ici encore les chercheurs ont besoin, pour arriver à découvrir la véritable cause d'une

(1) L'idée nous semblait si excellente, si naturelle aussi, que nous avions cru qu'elle était déjà réalisée et que le Bureau International du Travail possédait et communiquait toute cette documentation : nous avions donc demandé directement au Bureau International du Travail de nous transmettre la liste des divers organismes de tous les pays s'occupant d'Hygiène Industrielle, avec une brève notice sur chacun d'eux (date de création, but, moyens, travaux entrepris et publiés, etc). Nous n'avons pas reçu entière satisfaction, puisqu'on n'a pu nous envoyer que la liste des principaux organismes, sans autre mention historique ou explicative.

intoxication, d'un champ d'observation qui ne soit pas limité par les frontières de leur pays. Il se rencontre parfois des cas d'empoisonnement dont on ne peut arriver à préciser la nature, cas exceptionnels, cas uniques peut-être dans un pays donné : combien il est important alors d'être exactement informé sur l'existence de cas analogues dans d'autres pays. En comparant les deux phénomènes semblables, avec les conditions spéciales qui les accompagnent, on arrivera seulement, par élimination successive de divers facteurs, à déterminer la cause réelle de l'intoxication.

Le Dr Legge, inspecteur médical en chef des fabriques, cite deux exemples montrant les difficultés, même pour les spécialistes de ces questions, de mettre en évidence l'élément d'intoxication particulier à une industrie, lorsque les observations ne peuvent porter que sur la seule industrie de ce genre existant dans le pays [1] ; le professeur Collis en cite d'autres : comment expliquer que le mineur des charbonnages soit moins prédisposé que tout autre travailleur à la tuberculose, et que l'ouvrier des mines d'étain de Cornouaille y soit au contraire extrêmement susceptible ? On n'a pu encore élucider pleinement la question, quoique, à la suite d'informations recueillies dans les mines métallifères du sud de l'Afrique, de l'Australie et de l'Inde, on soit arrivé à expliquer en partie ce fait. Il faudrait avoir encore des indications précises sur le degré de fréquence de la tuberculose dans les mines de l'Europe

(1) Dr Legge, *Les maladies professionnelles et les travaux insalubres*, rapport à la Conférence mentionnée plus haut. B. I. T., *Etudes et Documents*, série F, n° 9, p. 56 et 57. Il s'agissait d'une intoxication de l'équipage d'un sous-marin, en 1915, et de l'intoxication d'ouvriers travaillant dans un haut-fourneau qui fabriquait du ferromanganèse.

centrale, de la Russie, des Etats-Unis et d'ailleurs. De même, lorsque le nystagmus des mineurs s'est soudainement développé en Angleterre, et que l'on a voulu l'enrayer, en connaître la cause, il a fallu recourir à la comparaison des données précises recueillies en Belgique, en France, en Allemagne et en Amérique : et le professeur Collis remarque combien il a été difficile, combien il est encore actuellement difficile d'obtenir des renseignements de ce genre, de pays autres que la Grande-Bretagne. L'existence d'organismes de centralisation et de liaison s'impose donc, et c'est encore le Bureau International du Travail qui semble indiqué pour remplir ce rôle de bureau central d'échanges d'informations scientifiques.

3° Dans la prévention des accidents du travail, le Bureau International du Travail recevrait également communication des recherches sur les meilleurs procédés et dispositifs de sécurité et il s'efforcerait de vulgariser, dans les divers pays industriels, ces procédés et ces méthodes, de façon à uniformiser peu à peu, sans aucune action d'apparence coercitive, les moyens de protection des machines [1]. Les études sur les causes

(1) M. G. Stevenson Taylor préconise la conclusion d'ententes internationales pour la protection des machines : il fait remarquer que les dispositifs de protection prévus en même temps que la machine et destinés à faire partie intégrante de celle-ci, donnent une sécurité plus complète que s'ils sont rapportés après coup, et on constate une tendance, chez les constructeurs, à livrer leurs machines complètement et efficacement protégées. Mais le principal obstacle à la généralisation de cette méthode, c'est la concurrence : une machine protégée risque de se vendre moins facilement qu'une machine non protégée, car elle est plus coûteuse et certains industriels préfèrent protéger leurs machines eux-mêmes. La conclusion d'accords internationaux, aux termes desquels les constructeurs de tous les pays seraient obligés de livrer leurs appareils pourvus des dispositifs de sécurité déterminés, permettrait d'éliminer les effets de la concurrence internationale.

physiologiques et psychologiques des accidents du travail seraient à la disposition de tous ceux qui entreprendraient des recherches sur la question. Ne pourrait-on, enfin, prévoir la création d'une sorte de Musée international d'Hygiène et de Sécurité industrielles ? Il serait composé de tous les modèles les plus perfectionnés, dus aux inventeurs et constructeurs de tous les pays, et assurant la protection la plus efficace des travailleurs, l'hygiène la plus parfaite (ventilateurs, aspirateurs de poussières, machines enveloppées, etc.) Cette exposition permettrait aux correspondants ou aux délégués, patrons, directeurs, contremaîtres et même ouvriers, des divers pays industriels, de comparer les avantages des nombreux systèmes préconisés, d'introduire dans leurs établissements respectifs ceux qui apparaîtraient manifestement supérieurs.

Mais, s'il est prématuré d'envisager la réalisation de cette organisation permanente, on peut du moins dès à présent atteindre le but souhaité : faire bénéficier tous les pays des connaissances acquises par chacun d'eux en ce domaine, grâce à ce précieux auxiliaire dont nous réclamions déjà le concours pour notre pays : la presse.

Le Bureau International du Travail pourrait organiser un service de publications internationales, réservées à ces questions, et qui donneraient un résumé périodique de toutes les études poursuivies dans le monde entier. Il existe une revue de langue anglaise, le *Journal of Industrial Hygiene*, fondé par l'Université Harvard, aux Etats-Unis, et qui possède un correspondant en Angleterre, M. le professeur E.-L. Collis : cette revue publie les comptes rendus des recherches poursuivies tant en Angleterre qu'en Amé-

rique et elle paraît simultanément dans les deux pays. Les différences de langues constituent évidemment un obstacle à la généralisation de cette méthode ; mais le Bureau International du Travail semble tout indiqué pour assurer la publication, en plusieurs langues, des journaux et revues spécialement consacrés à ces études.

Et pour obtenir une plus grande diffusion des principes, des méthodes, des résultats internationaux d'Hygiène Industrielle, n'y aurait-il pas lieu de faire paraître dans la presse quotidienne ou hebdomadaire, dans les journaux et revues d'informations, des articles adaptés aux connaissances et au goût du public ? Les questions concernant l'hygiène et la sécurité des ouvriers de l'industrie ne doivent pas retenir seulement l'attention de quelques savants ou chercheurs, elles ont à susciter la curiosité, la sympathie de tous les hommes. Le public peut avoir, il a en fait, une influence sur les conditions hygiéniques et sanitaires, ce sont ses exigences qui bien souvent imposent aux ouvriers la manipulation de tels produits dangereux, ou son indifférence et sa négligence qui empêchent telles réformes de bien-être de se réaliser. Il importe donc qu'il soit éclairé et instruit des dangers qui menacent la santé et la vie des travailleurs et des moyens jugés aptes à éliminer ces dangers.

CONCLUSION

Appréciation critique du Mouvement

Au terme de cette étude, où nous avons essayé d'esquisser un aperçu général du mouvement actuel, dans les divers pays, en faveur de l'hygiène, du bien-être, de la sécurité de l'ouvrier à l'usine, nous voudrions noter les réflexions que nous suggère cette rapide vue d'ensemble.

Si nous avons exposé moins brièvement que pour les pays étrangers, les réalisations d'hygiène industrielle dans notre pays, c'est que la question nous intéressait surtout d'un point de vue national : dès l'abord, elle nous était apparue comme présentant un caractère vital pour un pays industriel. La prospérité matérielle et morale, l'avenir de ce pays étaient indissolublement liés à ce problème d'hygiène et de sécurité ouvrière. Il nous semblait donc particulièrement intéressant de rechercher comment la France abordait et résolvait ces problèmes, si l'Hygiène industrielle, en un mot, était chez elle parfaitement appréciée à sa valeur et réalisée de la manière la plus judicieuse. L'étude du mouvement dans quelques pays étrangers nous permettrait de mieux nous rendre compte des progrès

accomplis chez nous, et peut-être aussi des lacunes que présentait encore notre organisation, au regard d'autres.

Nous voudrions donc, en forme de conclusion, présenter quelques-unes des réflexions que nous suggère la comparaison entre notre pays et les autres.

Nous avons pu constater que l'Hygiène Industrielle n'était pas chose inconnue en France, qu'on enseignait cette science depuis déjà plusieurs années et que nos savants avaient été, sur bien des points (étude de la fatigue professionnelle, des maladies) des précurseurs dont les travaux avaient eu de féconds résultats, que, enfin, du domaine de la science pure on était passé à celui de l'art, des applications pratiques, que les usines françaises présentaient, en général, une organisation d'hygiène et de sécurité satisfaisante, quelques-unes même, les usines d'avant-garde, étaient merveilleusement équipées à ce point de vue.

Et cependant n'a-t-on pas maintes fois entendu critiquer nos institutions, procédés et méthodes d'hygiène et de sécurité industrielles, lorsqu'on les comparait avec ceux d'autres pays, notamment des Etats-Unis ? « C'est autrement organisé chez les Américains ! Ici, c'est de l'à-peu-près... » M. Charles Cestre, émerveillé des splendides réalisations que lui offraient les immenses établissements américains, trouvait bien médiocres nos tentatives à cet égard. « Nous n'avons encore, avouait-il, qu'une organisation d'hygiène industrielle rudimentaire ». Il reconnaissait néanmoins que la guerre avait été pour nous, dans ce domaine, un rude mais fécond stimulant, et il prévoyait que demain nos usines — suivant d'ailleurs l'exemple de quelques maisons déjà en possession de

bons services d'hygiène et de sécurité — voudraient ne rester inférieures à qui que ce soit.

Serait-il donc exact de dire que, aujourd'hui, elles *sont* inférieures ? retardataires ? A quoi sont dus cette infériorité et ce retard, s'ils existent ? Et par quels moyens peut-on envisager de combler les lacunes observées ?

C'est pour être en mesure de répondre à ces diverses questions que nous avons voulu nous renseigner auprès d'hommes spécialement compétents en la matière, et qui nous paraissaient particulièrement désignés pour y apporter une opinion autorisée. De leurs réponses, nous avons cru pouvoir dégager les points suivants :

1° Les industriels français ne se désintéressent nullement de l'hygiène et de la sécurité de leur personnel, dans leurs établissements, bien au contraire, ils s'en occupent activement et intelligemment, s'efforçant d'y introduire les mesures qui accroîtront le bien-être et le confort des ouvriers. Seulement ils font généralement preuve d'une extrême modestie, d'un véritable désintéressement, qui laissent trop souvent dans l'ombre les plus belles réalisations.

« On conçoit, nous écrivait à ce sujet M. Marcel Tarde, de la *Société d'Etudes et d'Informations économiques* [1], on conçoit que vous soyez tentée de croire que notre industrie néglige l'hygiène sociale. Elle n'aime pas en effet à faire de publicité à ses œuvres,

(1) C'est à la suite de la lecture du livre de MM. François Poncet et Mireaux, *La France et les huit heures*, que nous avions écrit aux auteurs de cet ouvrage pour leur demander si leur Société, si l'Industrie française dans son ensemble, ne retenait, de cette question des huit heures, que le côté économique proprement dit, ou envisageait aussi l'aspect « hygiène » dans l'application de cette réforme et dans les principales réalisations qu'elle entraînerait.

et le grand public ne les connaît guère. Et les spécialistes des questions sociales, s'ils sont de tendance plus ou moins socialiste, les laissent dans l'ombre. Ce ne sont pas ceux qui parlent le plus qui agissent le plus. En réalité les industriels ont fait beaucoup au point de vue social et depuis fort longtemps. On peut dire qu'au moins en Métallurgie il n'est pas un établissement de quelque importance qui n'ait ses institutions sociales et qui ne s'occupe attentivement de l'hygiène physique et morale de son personnel ».

Et de fait, au cours des quelques visites d'usines que nous avons eu l'occasion de faire, dans le Midi, dans la Lorraine et dans les Vosges, comme d'après les renseignements que nous ont adressés quelques chefs d'entreprises industrielles, nous avons pu constater que les installations d'hygiène, les dispositifs de sécurité faisaient l'objet de la sollicitude active de la Direction [1].

2° Si, à part quelques rares exceptions, la France ne peut offrir à ses ouvriers des usines aussi confortablement et surtout aussi luxueusement aménagées que celles qu'on rencontre aux Etats-Unis, est-ce une lacune qu'elle doit s'efforcer de combler ? Ces immenses halls, véritables salons, meublés de fauteuils moelleux, avec pianos et jeux de toute sorte, que l'on met, sous le nom de salles de repos, à la disposition des ouvriers et ouvrières pendant les interruptions de leur travail ; ces hôpitaux, ces sanatoria, ces cliniques

(1) On éprouve une profonde admiration pour le patronat français lorsque, au hasard des recherches, dans des revues déjà anciennes traitant de questions économiques et sociales, on découvre quelque article relatif aux améliorations, introduites dans une entreprise industrielle, en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité du personnel.

équipés à la façon la plus moderne pour soigner, opérer et guérir malades, blessés ou simples anémiés — chaque établissement français doit-il se hâter de les créer pour ses propres ouvriers ? Puisque les Américains, gens *pratiques* au premier chef, ont calculé, et ont expérimenté en fait, que ces installations coûteuses étaient rémunératrices, pourquoi ne les imiterions-nous pas ? Nous serions évidemment assurés d'y trouver notre compte.

Raisonnement dangereux parce que faux. Entre l'industrie française et l'industrie américaine, il y a des différences telles qu'on ne peut, sans risquer de graves erreurs, et par suite de cruels mécomptes, servilement copier chez nous ce qui se fait de l'autre côté de l'Atlantique. Imitation puérile, irréfléchie et dangereuse. On ne peut comparer les institutions sociales de deux pays, en faisant abstraction de toutes les conditions économiques et politiques de ces pays, des principes d'éducation même, qui président à la formation de leurs ouvriers respectifs.

Nous ne pouvons mieux faire que citer encore, à ce sujet, M. Tarde : « Il ne faut pas oublier qu'il n'y a pas d'institution sociale qui ait une valeur égale en tous temps et en tous lieux. Telle œuvre dont on nous vante les vertus en Amérique peut n'avoir en France aucune raison d'être. L'industrie française a des œuvres à sa mesure. Elle peut trouver des inspirations dans les autres pays. Mais elle ne peut pas imiter des industries qui travaillent dans d'autres conditions qu'elle. »

Les améliorations d'hygiène et de sécurité *rapportent* à l'établissement qui les réalise, pouvions-nous constater au cours de ce travail. Comme disent les Améri-

cains « *it pays* », cela paie. La formule est exacte, à condition d'être interprétée intelligemment, tout comme la maxime chère aux hygiénistes : « Toute dépense faite en vue de l'hygiène est une économie. »

Montesquieu a dit à peu près que les hôpitaux ne sont bienfaisants que dans les pays riches, et que dans les pays pauvres ils ne pouvaient qu'augmenter la misère. Notre industrie doit, si elle ne veut pas s'exposer à la ruine, continuer à s'inspirer, dans ses améliorations, de cette maxime qu'elle applique déjà spontanément, et, ce faisant, elle suivra l'exemple que lui donne précisément l'industrie américaine. Les deux principes fondamentaux qui président à toute création, initiative nouvelle, relative à l'hygiène et à la sécurité, dans les établissements des Etats-Unis, ne sont-ils pas, en effet : 1° n'engager de dépenses que dans la mesure des *disponibilités* de l'industrie, et des *bénéfices* qu'on espère en retirer ; 2° Adapter les nouvelles créations aux besoins des ouvriers.

La notion d'Hygiène Industrielle est plus ou moins extensible : sera considérée comme une mesure d'hygiène stricte, en Amérique, — une de ces mesures qui rapportent — ce qui, chez nous, reste encore dans le domaine du luxe, c'est-à-dire coûte mais ne rapporte pas. Nous lisions dernièrement dans une revue américaine, au début d'un article exposant les améliorations introduites dans les conditions matérielles du travail industriel : « Beauty pays »[1]. *La Beauté paie.* Chez eux, c'est vrai. Mais chez nous ? Nous n'avons

(1) « *The World's work* », Lilas BENT, Factories in Country, n° de mars 1924, (revue publiée par Doubleday, Page and C°, New-York).

pas encore pris l'habitude de considérer sous cet aspect pragmatique les questions d'esthétique... [1].

Les industriels français ne sont évidemment pas gens aussi « pratiques » que leurs collègues américains : sans doute, raisonnables et soucieux de la prospérité de leur entreprise, ils ne dépensent, pour leurs améliorations d'hygiène, que selon leurs ressources financières, mais ils escomptent rarement un bénéfice pécuniaire.

Si l'on comparait, à ce point de vue, non plus les institutions en elles-mêmes, leur importance et leur luxe, mais plutôt l'esprit dans lequel elles ont été créées, la palme reviendrait certainement aux Américains, pour autant que l'objet du concours fût « l'esprit pratique », car ils savent mieux « faire rapporter » ces institutions, mais peut-être la faudrait-il offrir à la France s'il s'agissait « d'esprit de désintéressement. »

L'impression qui se dégage d'ordinaire, en effet, de la visite d'un établissement industriel français particulièrement bien aménagé au point de vue hygiène, sécurité et même confort, c'est que le patron n'attend

(1) L'industriel américain calcule très minutieusement les bénéfices que doivent lui rapporter ou que lui ont, en fait, rapporté ces améliorations coûteuses : « Ce que mes associés considèrent dans ma gestion comme « affaires de sentiment », disait l'un des industriels auprès desquels le sociologue W. H. Tolman enquêtait sur les œuvres d'amélioration, me coûte annuellement 30.000 dollars, soit 3 % des salaires. Mais nous payons à la fois un travail physique et intellectuel. Si on est rétribué des soins que l'on donne à un animal qui accomplit uniquement un travail physique, combien plus important est-il pour le patron de prendre soin d'un ouvrier qui lui fournit à la fois le travail physique et intellectuel... Nous sommes arrivés à cette conviction que les 3 % des salaires *dépensés à améliorer* la situation des ouvriers *nous rapportent de 5 à 100 % en bons dollars.* » (Lettre de John Patterson à Tolman, reproduite dans *Social Review* de mars 1900, p. 4, et citée par Louis Rivière, dans son article : La condition de l'ouvrier aux Etats-Unis et l'Institut social américain. — *Le Correspondant*, 10 septembre 1093, p. 906.

nullement un bénéfice pécuniaire quelconque de ses installations onéreuses [1].

Il est évident qu'un pays comme l'Amérique, qui a des ressources naturelles infinies et qui est en pleine expansion, peut faire vivre ses ouvriers plus confortablement et plus luxueusement que ne peut le faire la France. L'industrie française, surtout depuis la guerre, supporte de lourdes charges : dans le Nord et dans l'Est, combien d'usines à reconstruire, avec une main-d'œuvre et des matériaux dont les prix s'accroissent constamment ! L'augmentation des impôts réduit, en outre, fortement, la part des bénéfices et il est souvent bien difficile de prélever sur des bénéfices très restreints les fonds nécessaires aux améliorations d'hygiène et surtout de confort.

Mais on peut constater, en définitive, que les réalisations industrielles sont, en France, adaptées aux besoins des ouvriers, tout autant qu'aux disponibilités des entreprises. Or là est le vrai point de vue où il faut se placer : « veut-on savoir si l'hygiène industrielle est meilleure dans un pays que dans un autre ? ajoutait M. Tarde. Il ne faut pas s'arrêter au nombre et à l'étendue des lois et des institutions. Il faut regarder si la population ouvrière vit confortablement

(1) Ainsi lorsque, après avoir parcouru, sous la conduite de la très active surintendante des Usines Lorraine-Diétrich, à Lunéville, les chantiers immenses, les vastes ateliers parfaitement organisés, les coquettes et saines maisons ouvrières entourées de jardins, les réfectoires et cuisines modernes merveilleusement construits et aménagés, etc., etc., nous demandions à Mme Fromentin : « Tant de dépenses engagées rapportent-elles un bénéfice quelconque à l'entreprise ? », un sourire nous répondait : « C'est une bonne action que le patron considère de son devoir d'accomplir, ce n'est pas une bonne affaire qu'il cherche à réaliser. Chaque année, une somme importante est prélevée sur les bénéfices de l'entreprise pour entretenir et développer encore toutes ces institutions. »

ou misérablement. Sous ce rapport, notre pays est dans les privilégiés ».

Serait-ce à dire que tout est parfait en France, que l'organisation concernant l'hygiène industrielle est complète et n'ait pas à faire de progrès ? Il faut être difficile pour soi-même. Nous avons trop, chez nous, le sentiment et la passion de la perfection pour nous juger parvenus dès à présent au plus haut degré. Aussi, après avoir admiré l'œuvre accomplie, les efforts intelligents et généreux tentés par nos industriels, il est équitable, et surtout il est fécond de pousser l'investigation plus loin, d'examiner si cette œuvre ne laisse pas subsister des imperfections et si la France n'aurait pas intérêt, pour y remédier, à puiser ses inspirations dans d'autres pays, mieux équipés sur certains points.

Il nous a paru que, en ce domaine, comme peut-être en d'autres, deux points faibles surtout méritent de retenir l'attention : l'insuffisante diffusion des notions d'Hygiène Industrielle, le manque d'organisation ou l'esprit individualiste.

On voudrait insister quelque peu sur ces défauts, essayer aussi de suggérer par quels moyens il serait possible de les corriger.

L'*enseignement* de l'Hygiène Industrielle, nous l'avons vu, n'est actuellement dispensé, d'une manière scientifique et complète, que sur un point du territoire, à Paris, au Conservatoire national des Arts et Métiers. On pourrait donc souhaiter que les Facultés de médecine, sinon toutes dès à présent, du moins quelques-unes, dans les régions les plus industrielles, commencent à organiser des cours d'hygiène, de chirurgie et de médecine industrielles, chaque

Faculté se spécialisant par exemple dans une branche déterminée de ces sciences, la branche relative à l'industrie la plus répandue dans la région. Il serait ainsi possible d'avoir des praticiens parfaitement formés, auxquels pourraient s'adresser les chefs d'établissements industriels pour la direction médicale de leurs usines, le traitement complet des maladies et blessés.

Mais, objectera-t-on, à quoi bon assurer cette formation professionnelle pour les médecins et chirurgiens, si les chefs d'entreprise ne se préoccupent nullement de solliciter leur concours ? Le service médical en Amérique, fait partie intégrante de toute entreprise sérieuse, mais, en France, rares sont les établissements qui le considèrent aussi comme un élément de leur prospérité.

Eh bien, là encore, nous accusons l'insuffisante diffusion de l'Hygiène Industrielle : où et quand les patrons, les directeurs d'usine, les ingénieurs ont-ils reçu d'exactes et complètes notions scientifiques en ce domaine ? Comment pourrait-ils organiser leurs usines selon les principes les plus précis de cette science, avec les méthodes et les installations d'hygiène et de sécurité dues aux plus récentes découvertes, puisqu'ils n'ont pas à leur disposition les moyens de s'instruire sur ces méthodes et ces découvertes ? A cet égard, les Associations préventives d'accidents ont déjà entrepris l'éducation des patrons, il serait désirable qu'elles développent encore leurs moyens d'action et atteignent tous les industriels.

Et combien plus importante encore, plus urgente, apparaît alors l'éducation de l'ouvrier ! Que de fois les initiatives patronales les plus généreuses et les plus

intelligentes vont-elles se briser devant l'indifférence, la méfiance, même l'hostilité du personnel ! Cette mentalité, créée et entretenue soigneusement par les socialistes, n'est-elle pas due surtout à l'ignorance de l'ouvrier ?

L'ouvrier français, dit-on parfois pour expliquer sa répugnance à l'égard des mesures d'hygiène et de sécurité que le patron veut introduire à l'usine, l'ouvrier français est un individualiste, un tantinet frondeur, qui n'aime pas les brimades, ni tout ce qui ressemble à une contrainte, à une servitude. Lui imposer, comme certains industriels tentent de le faire, à l'exemple des américains, ces examens médicaux à l'embauchage, c'est une entrave à la liberté individuelle, et c'est encore un caprice « patronal » que de l'obliger à obéir à certaines injonctions, à certaines mesures de propreté, de prophylaxie, d'hygiène ou de sécurité.....

Est-ce seulement parce qu'il est, par essence, individualiste, que l'ouvrier français se montre si hostile à l'introduction de certaines installations sociales ? Est-ce aussi parce que l'ouvrier américain est, par tempérament, docile et soumis, qu'il s'y adapte au contraire si aisément ? N'est-ce pas plutôt parce que celui-ci *comprend* la raison de ces mesures, sait qu'elles sont prises dans son propre intérêt et non par pur caprice de la part du patron[1] ; tandis que l'ouvrier français,

(1) Non seulement l'ouvrier américain apprécie les installations sanitaires existant à l'usine, mais encore, nous écrivait M. Bocquet, là où elles lui semblent insuffisantes il exige leur amélioration. « L'Amérique, par ses associations ouvrières, riches et influentes, a exigé et obtenu que les ateliers soient sains et aérés, que les machines soient toutes protégées réellement. Les ouvriers ont simplement refusé de travailler là où ces conditions n'étaient pas réalisées. »

L'ouvrier français n'a pas toujours ce souci « Je vois des ouvriers mé-

n'ayant souvent aucune notion, même rudimentaire, sur l'hygiène et la prophylaxie, *ne comprend pas* ? Il se bute.

Ce qui tend à prouver l'exactitude de cette hypothèse, c'est que les ouvriers qui manifestent le plus de bonne volonté dans l'application des mesures prescrites sont précisément ceux qui, grâce à leur instruction, leur intelligence plus vive, en comprenent la valeur. Les associations préventives ont bien vu l'importance de cette éducation ouvrière, et elles s'efforcent de faire appel à l'intelligence, aux qualités morales, à la responsabilité de l'ouvrier, à son initiative aussi, à son esprit inventif, au lieu d'édicter purement et simplement des mesures dont l'ouvrier ne connaîtrait pas l'intérêt. Les chefs d'établissement ont également cherché à mettre, à la base de leurs institutions sociales, l'éducation et l'instruction : les améliorations introduites dès à présent dans leurs ateliers, ce ne sont pas les ouvriers actuels qui en comprendront la valeur et en useront véritablement au mieux de leur santé et de leur vie, mais ce sont les jeunes générations, celles qui auront profité des bienfaits de toutes les créations patronales « à côté de l'atelier », depuis la Crèche où l'on apprend au tout petit à se laver les mains avant de manger, depuis l'Ecole Primaire où l'enfant, déjà habitué à bien des précautions d'hygiènes, apprend les notions élémentaires, les règles pour se bien porter, jusqu'aux Cours d'Apprentis et à l'Ecole

---

tallurgistes, ajoutait notre correspondant, qui ne se lavent jamais, qui, une fois blessés, doivent d'abord être lavés à la soude afin qu'on puisse les panser et les soigner ! A Rouen, premier port de France pour le tonnage, un riche négociant en charbon construisit à ses frais un établissement de bains-douches qui n'a été fréquenté que par des employés de bureau, et non par les charbonniers pour lesquels on les avait établis ».

Ménagère, jusqu'aux conférences avec projections qui montrent de manière saisissante les effets désastreux de la négligence mise à observer telle mesure d'hygiène ou de sécurité.

Voilà pourquoi il nous semble que, d'une part, l'idéal serait de confier la direction et la surveillance du service d'hygiène et de sécurité aux ouvriers eux-mêmes, comme d'aucuns le préconisent, comme on le fait parfois dans certaines usines [1], par l'intermédiaire du Conseil d'usine — car les ouvriers n'observent jamais mieux un règlement que lorsqu'ils l'ont rédigé eux-même, après en avoir compris la nécessité — mais que, d'autre part, cet idéal n'est pas encore réalisable [2]. Les ouvriers les plus acharnés à revendiquer leur liberté, leur indépendance à l'égard de la « tutelle patronale », leur droit à se gouverner eux-mêmes, sont aussi les premiers à demeurer interdits et penauds lorsque, les prenant au mot, on leur laisse organiser, diriger, légiférer à leur guise. C'est une œuvre de longue haleine que celle qui transformera la mentalité ouvrière. Une œuvre qui demande non seulement du temps et de la persévérance, mais beaucoup de tact, de la part des

(1) Aux établissements Joye, de Grenoble, le Conseil d'usine a, nous dit le Directeur, fait adopter et appliquer plusieurs mesures d'hygiène et de sécurité.

(2) Cette opinion nous a été suggérée par nos observations personnelles ou nos enquêtes auprès de personnes particulièrement bien placées pour connaître la mentalité ouvrière. Par exemple la Surintendante d'un grand établissement nous disait qu'on avait essayé de confier aux ouvriers eux-mêmes la direction, la gestion de certaines institutions, créées d'ailleurs aux frais du patron : pour la Coopérative, ils n'avaient pu se tirer seuls de la comptabilité, quand au Cercle, à la Bibliothèque, au cinéma, ils ne savaient comment organiser, choisir les livres, les films, et c'est avec un véritable soulagement qu'ils accueillaient les suggestions, si pratiques et si adaptées à leurs goûts, que leur proposoit la Surintendante.

chefs et de leurs auxiliaires, de dévouement et d'activité.

Et toutes ces qualités que nous jugeons indispensables, il est bien certain que les seules *dispositions législatives* ne suffiront pas à les susciter. C'est dire que nous n'avons pas grande confiance dans l'efficacité pratique des lois sur l'hygiène et la sécurité. « Des lois », nous disait à ce sujet M. Bocquet, le directeur de l'Association normande préventive des accidents, « des lois, il y en a plutôt trop... La loi, au point de vue de l'hygiène, tâtonne et ne peut faire plus, à cause de la variété des cas. Elle a déjà fait une série de lois isolées, concernant le plomb, le cuivre, le zinc, le mercure, etc., etc., mais nulle part on n'a osé prendre le taureau par les cornes, c'est-à-dire exiger que les conditions d'hygiène professionnelle soient établies dans chaque atelier sans rémission... »

La loi est, par définition, uniforme, raide, elle ne sait pas s'adapter aux cas d'espèce, et puis elle risque d'irriter, en même temps qu'elle énerve et décourage les initiatives privées.

Mme Fromentin, Surintendante aux Usines Lorraine-Diétrich, de Lunéville, nous l'écrivait : après avoir insisté sur la nécessité d'entreprendre l'éducation du patron et de l'ouvrier [1], elle ajoutait : « Surtout, ne rien

(1) « Comment doit se faire l'œuvre d'amélioration et de bien-être de l'ouvrier ? me demandez-vous. Par l'éducation du patron et de l'ouvrier. Des deux, pour leur faire comprendre que leurs intérêts sont les mêmes. Du patron, pour qu'il connaisse les véritables besoins des ouvriers, besoins profonds que ces derniers ignorent et qui ne se résument pas dans une augmentation de salaire, réclamée si souvent avec âpreté et refusée durement. Mais les besoins d'amélioration matérielle, morale et intellectuelle. Faire comprendre aux ouvriers ces besoins en même temps que leurs devoirs envers une société dont ils n'attendent que des droits. »

brusquer, mais encourager des initiatives. C'est pourquoi je ne suis point d'avis, je ne crois pas que l'intervention de l'Etat, sous forme de lois, soit désirable avant cette éducation. *Je suis même persuadée que, dans nombre de cas, elle est néfaste. Tel accordera de bonne volonté des avantages réels, si reconnus utiles, et les refusera s'il y a apparence de contrainte.* Il n'y a qu'à comparer le succès du mouvement patronal en faveur des Caisses de compensation, et la carence de la loi sur les retraites ouvrières qui, acceptée cependant par les patrons, a été repoussée par la classe ouvrière. A mon avis, une loi n'est bonne que si elle confirme un état de choses, coordonne et discipline des efforts existants, mais elle ne suffit pas à créer ces efforts. Ce n'est point une intervention législative qui fera l'entente entre les patrons et les ouvriers, entente indispensable pour réaliser des progrès sociaux réels. Malheureusement, beaucoup de patrons, surtout de la moyenne et de la petite industrie, se découragent de voir leurs efforts incompris et leurs sacrifices rester inutiles, et des ouvriers s'aigrissent de se sentir isolés et abandonnés. Tout ce qui peut contribuer à faire cesser le malentendu qui existe entre les classes sociales nous aidera à atteindre le but que nous poursuivons, cet idéal social humain vers lequel tendent nos efforts... »

On le voit, la question prend une ampleur et une importance qui dépassent ce que nous avions d'abord envisagé en parlant d'enseignement et de diffusion d'hygiène industrielle. Mais on doit se borner à entrevoir cet aspect ; l'examiner à fond demanderait de trop longs développements, et l'on retiendra seulement, ici, la nécessité pour les chefs d'entreprise de

posséder cet *esprit de collaboration* qui doit inspirer leurs initiatives.

C'est une collaboration entre le patron et ses ouvriers, sans doute. Mais on pourrait souhaiter également une collaboration *des industriels entre eux.* Il semble qu'à ce point de vue nous soyons un peu en retard, et que règne encore trop en France ce que nous appelions plus haut l'inorganisation ou l'esprit individualiste des industriels.

Les améliorations d'hygiène à l'usine, disions-nous, se font lentement, modestement, selon les ressources respectives de chaque établissement : les grandes entreprises peuvent souvent réaliser ces améliorations sur une grande échelle, car le chiffre de leur personnel justifie l'organisation complète dont elles font les frais ; mais la moyenne et surtout la petite industries n'ont pas, en général, de disponibilités suffisantes pour installer un service médical et chirurgical aménagé suivant les derniers perfectionnements, un service social ayant à sa tête une Surintendante ou un Ingénieur spécial. Chaque établissement, réduit à ses propres moyens, demeure impuissant à réaliser l'amélioration d'une manière économique et cependant parfaite. Mais si, isolément, d'innombrables industriels sont obligés d'abandonner tout essai trop onéreux, groupés pour une œuvre commune, ils pourront aisément la réaliser au mieux.

Certains industriels ont déjà essayé de s'associer pour cette œuvre. « Jusqu'à présent, du moins jusqu'à ces dernières années, chaque établissement agissait pour son propre compte. Par suite, il n'y avait d'œuvre sociale développée que dans les établissements déjà assis ou en voie de prospérité. Depuis quelque

temps, les industriels ont appris que l'association pouvait augmenter leurs forces, en matière d'hygiène sociale comme ailleurs. On tend, de plus en plus, à faire reposer les institutions sociales sur l'association professionnelle ou interprofessionnelle. C'est surtout en Métallurgie que ce développement est accentué. » En nous indiquant cette tendance, M. Tarde ne nous citait pas d'exemple précis, mais par l'observation de ce qui se fait à l'étranger, on peut suggérer quelles sont les institutions d'hygiène industrielle qu'il serait désirable de créer sur cette base associative.

Ne pourrait-on, notamment, établir ainsi le service médical industriel ? Deux systèmes seraient possibles, pour les petites entreprises associées : soit s'assurer la présence régulière d'un médecin spécialiste, d'un chirurgien, à certains jours et à certaines heures dans chaque usine ; soit, à l'exemple de ce qui se pratique dans certaines régions des Etats-Unis (dans les Etats du Middle West), établir à frais communs, en un point central, un dispensaire à la disposition de tout le groupe d'usines ; ce dispensaire assure alors, à bon compte et dans des conditions satisfaisantes, un service médical, chirurgical et sanitaire. Un groupe de médecins est à la tête du service, et l'un d'eux est toujours présent avec un certain nombre d'infirmières ; en outre, chacune des entreprises qui participent à ce service reçoit chaque jour la visite d'un médecin.

M. W. Irving Clark[1], en décrivant cette organisation, insiste sur la nécessité d'une action collective dans

(1) W. Irving Clark. *Health Service in Industry.* (New-York, Macmillan 1922.) Nous n'avons vu qu'une analyse et des extraits de cet ouvrage, dans la *Revue Internationale du Travail*, novembre 1922, p. 833.

son pays, car, dit-il, 95 % des usines des Etats-Unis emploient moins de mille ouvriers, elles ont donc quelque difficulté à organiser chacune un service autonome. Mais alors, combien en France, cette association apparaît plus nécessaire encore, puisque le chiffre moyen du personnel est en général bien moins élevé dans nos usines que dans celles d'Amérique.

L'association serait aussi le moyen, et peut-être le seul, de créer des hôpitaux et des cliniques médicales et chirurgicales pour le traitement des maladies professionnelles et des accidents du travail.

Nous venons donc d'insister, en cette conclusion, sur les lacunes, les imperfections que présentent à l'heure actuelle les réalisations d'Hygiène Industrielle en France. Il est en effet plus utile de souligner les points faibles que de tout admirer sans réserves. Puissent ces quelques suggestions avoir pour effet de susciter de nouvelles et fécondes recherches scientifiques, de stimuler l'émulation de tous nos industriels dans la réalisation d'améliorations se rapprochant de plus en plus de la perfection. Les progrès déjà accomplis, surtout depuis le début de ce siècle, nous donnent confiance dans l'intelligente initiative et l'active générosité des industriels de tous les pays qui mettront un point d'honneur à obtenir chacun le premier rang en leurs réalisations d'Hygiène Industrielle.

Aix-en-Provence, le 1er Octobre 1924.

Vu : le Président de la thèse,
B. RAYNAUD

Vu : le Doyen,
F. MOREAU

Vu et permis d'imprimer,
Aix, le 19 novembre 1924
Le Recteur : J. PADÉ

BIBLIOGRAPHIE

I. — RÉPERTOIRES BIBLIOGRAPHIQUES

Maunier (René). — Manuel bibliographique des sciences sociales et économiques (Paris, Sirey, 1921) 3me partie. Sciences économiques, chap. 8. Questions sociales et ouvrières.

Revue internationale du travail. — Donne une bibliographie d'hygiène industrielle (travaux récents) dans les numéros de ; mai 1922, p, 910 à 915 ; juin 1922, p. 1101 à 1108 ; août 1922, p. 328 à 338 ; septembre 1922, p. 517 à 531 ; novembre 1922, p. 897 à 913.

Yovanovitch (D.). — Les stimulants modernes du travail ouvrier. Thèse complémentaire : bibliographie, (Paris, Presses Universitaires de France, 1923).

Les nouveaux livres scientifiques et industriels. — Vol. II. (1907 à 1912). (Bibliographie avec extraits de la table des matières de tous les ouvrages publiés en langue française du 1er juillet 1907 au 30 juin 1912, sur l'organisation et l'hygiène du travail). (Paris, Dunod et Pinat, 1913).

II. — LIVRES (1)

*Amar (J.). — Le moteur humain et les bases scientifiques du travail professionnel, (préface de Le Châtelier. 2e éd., 1913, Paris, Dunod).

— Organisation psychologique du travail, (Paris, Dunod et Pinat, 1907).

(1) Sont précédés d'une astérisque ceux qui ont été consultés directement. Des autres, on n'a pu lire que des analyses ou compte-rendus succincts.

* Bézard-Falgas (P.). — Les syndicats patronaux de l'Industrie métallurgique en France. (Thèse, Droit, Paris, 1922).

* Bry (G.). — Histoire industrielle et économique de l'Angleterre. (Paris, Larose, 1900).

* Bry et Perreau. — Cours élémentaire de législation industrielle, t. I. (6e éd. Paris, Tenin, 1922).

* Cestre (Ch.). — Production industrielle et justice sociale en Amérique. (Paris, Garnier, 1921).
— L'usine et l'habitation ouvrière aux Etats-Unis. (Paris, Leroux, 1921).

* Cambon (V.). — L'industrie organisée d'après les méthodes américaines. (Paris, Payot, 1920).

* Clément (Mlle J.). — Le mouvement d'Orientation Professionnelle. (Thèse, Droit, Aix, Imprimerie d'Editions Paul Roubaud, 1924).

* Etablissements Schneider. — Economie sociale. (Imprimerie générale Lahure, Paris, 1912).

* Fletcher-Cadman (P.). — Le rôle social de l'ingénieur dans la réorganisation de l'industrie en Amérique. (Thèse, Droit, Paris, 1922).

* Gide (Ch.). — Les institutions du progrès social. (Paris, Sirey, 1921, 5e éd.).

* Gluge (T.). — Les institutions patronales ; leurs résultats en Lorraine. (Thèse, Droit, Paris, 1911).

* Guerreau (M.). — L'organisation permanente internationale du Travail. (Thèse Droit, Paris 1923).

Institutions patronales Chappée et Fils. Fondeurs constructeurs. (Le Mans, 1921).

* Ioteyko (Dr J.). — La science du travail et son organisation. (Paris, Alcan, 1917),

* Leclerc de Pulligny. — Traité d'Hygiène Industrielle. (1908).

* Levasseur (E.). — Histoire des classes ouvrières de l'industrie en France, de 1789 à 1870, 2 tomes in-8°, 2e éd. (Paris, Rousseau, 1903-1904).
— Questions ouvrières et industrielles en France sous la troisième République. (Paris, Rousseau, 1907).
— L'ouvrier américain, 2 vol., in-8°. (Paris, Larose, 1898).

* Liesse (A.). — Le travail aux points de vue scientifique, industriel et social. (Paris, Alcan, 1899).

* Maisonneuve (P. de). — Les institutions sociales en faveur des ouvrières d'usine. (Paris, Presses Universitaires, Thèse, Droit, 1923).

* Pasquier (L.). — La loi sur la journée de huit heures. De quelques conséquences économiques et sociales. (Thèse).

* François-Poncet et Mireaux. — La France et les huit heures. (Bibliothèque de la Société d'Etudes et d'Informations économiques. Paris, 1922).

* Rousseau. — Les conseils d'usines aux Etats-Unis. (Thèse, Droit, Paris, 1922).

C. Seebohm-Rowntree. — The human factor in business. (Londres, Longmans, Green et Cie, 1921).

Taylor (F.-W.). — Principes d'organisation scientifique des usines. (Trad. Jean Royer, préface de H. Le Châtelier. Paris, Dunod et Pinat, 1912).

* Tolman. — L'œuvre de l'ingénieur social, traduction Pierre Janelle. (Paris, Vuibert et Nony, 1910).

* Turmann (M.). — Problèmes sociaux du travail industriel. (Paris, Lecoffre, 1921).
— Activités sociales. (1921).

Vallière (R. de). — L'organisation moderne des ateliers mécaniques. (Imprimerie suisse de publicité, Lausanne, 1923).

* Vauban. — Les Oisivetés, I. (Paris 1910).

* Yovanovitch (D.). — Le rendement optimum du travail ouvrier. (Thèse, Lettres, Paris, 1923.

III. — REVUES ET PÉRIODIQUES (1)

France

Année sociologique, (fondée et dirigée par E. Durkheim, de 1895 à 1913. Paris, F. Alcan).

(1) On indique ici les revues et journaux d'où sont extraits les articles que l'on a utilisés dans le corps de l'ouvrage ; la référence étant donnée à l'occasion de chacun d'eux, on n'a pas jugé utile d'énumérer ici tous les articles de chaque revue.

* *Annales d'hygiène publique, industrielle et sociale* (Avant 1923 : *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*). Paris, Biot.

L'Atelier. Hebdomadaire de la Confédération générale du Travail. Paris, 1919 et suiv.

* *Bulletin de l'Association française contre le Chômage* (depuis 1922 : *Les Documents du travail.*

Bulletin du Bureau fédéral des statistiques du Travail.

* *Bulletin de l'Inspection du Travail.* Paris, 1893 et suiv.

**Bulletin du Ministère du Travail et de la Prévoyance sociale* (jusqu'en 1914 : *Bulletin de l'Office du Travail.*)

Bulletin des Usines de Guerre. Hebdomadaire du Sous-Secrétariat d'Etat des inventions, 1917-1919.

* *Chronique sociale de France.*

* *Le Correspondant.*

* *L'Information sociale.* (Primitivement, *Inf. ouv. et soc.*). Direction Ch. Dulot. Hebd., 27e année, Paris, 7, rue Pasquier.

* *Institut Lannelongue d'hygiène sociale.* (Notes et document de l'). Paris, Alcan.

* *Journal des Economistes*, fondé par G. Guillaumin, 1842, dirigé par Yves Guyot.

* *Le Musée social.* Documents et mémoires, Annales. Paris, A. Rousseau, et rue Las-Cases.

* *Publications de l'Association nationale française pour la protection légale des travailleurs.*

* *Publications de l'Association des Industriels de France contre les Accidents du Travail.*

* *Questions pratiques de législation ouvrière et d'économie sociale.* (Revue mensuelle fondée par P. Pic et J. Godart. Paris, Rousseau, 1889 et suiv.)

* *La Réforme sociale.* Bulletin de la Société d'économie sociale et des Unions de la paix sociale. (Fondée par Le Play. Paris, 54, rue de Seine, 1881 et suiv.)

* *Revue d'Economie politique*, fondée en 1887 par Jourdan, Ch. Gide et E. Villey. (Paris, Sirey, rue Soufflot).

* *Revue de Métaphysique et de Morale.*

* *Revue politique et parlementaire.* (Paris, A. Collin, 1894, actuellement 36, rue Vaneau).

* *Revue scientifique.*

Les Publications (dactylographiées et imprimées) *du Comité des Forges et de la Société d'études et d'informations économiques et sociales* : Bulletin quotidien, avec des suppléments périodiques, lettres des correspondants étrangers, brochures et livres. (Paris, 282, boulevard Saint-Germain, à partir de 1921) .

Etats - Unis

The American Economic Review. Cambridge (Mass.) et New-Haven (Conn.) 1911 et suiv.

The American Journal of Sociology. (Edit. bimensuelle par l'Université et l'University Press de Chicago. 1895 et suiv.; Nombreuses études sur mobiles de l'activité, loisirs. surtout, années 1921 et 1922).

The American Labor Legislation Review. New-York, édit. par l'Amer. lab. legisl. assoc. 1911 et suiv.

* *Annals of the American Academy of Political and Social Science.* Philadelphie (depuis 1890).

* *Bulletin of the United States Bureau of Labor Statistic* [1]. Industrial Accidents and Hygiene series. (Washington Government Printing Office).

Industrial Management. The engineering magazine. (New-York, 140-142. Nassau, S^t^, mensuel).

The Journal of Industrial Hygiene. New-Vork, Marmillau, 1919 et suiv.

The Journal of Political Economy. Chicago. Univ. press. (depuis 1882).

Modern Hospital. Saint - Louis (Miss) Mod. hosp. publ., c^o^ 1913 et suiv.

---

(1) *Le Bureau du Travail* de Washington nous a envoyé plusieurs n^os^ de ce Bulletin.

* *The Monthly Review of the Bureau of Labor Statistics.* Washington, Bureau of Labor.

* *Public Healt Bulletin.* (Washington, Government Printing Office).

* *Public Healt Reports* [1].)Washington, Government Printing Office).

* *Quarterly Journal of Economics.* Cambridge, Harward, Univ. press., 1887 et suiv.

The Survey. New-York, 1897 et suiv.

System, Magazine of business. Chicago.

The World's Work. (Doubleday, Page, and C° Garden City. New-York).

Grande-Bretagne

The Economic Journal. Londres, 1890 et suiv.

The Economic Review. Londres, 1891 et suiv.

Engineering and Industrial Management. Londres.

The Journal of Political Economy. Londres.

The Journal of the National Institute of Industrial Psychology. Londres.

The Ministry of Labour Gazette. Londres, H. M. Stationery Office, mensuel.

Italie

* *Brochures et Publications de l'Associazione degli Industrialia d'Italia per prevenire gli infortune del lavoro.*

— Notizie sulla contituzione d'ell'Associazione e sulla sua attività.

— Statuto.

— La Sicurezza e l'Igiene nell'Industria. (Bulletin mensuel).

---

(1) *Le Service de Santé Publique* (Treasury Department) nous a envoyé un nombre considérable de Bulletins et de Rapports relatifs aux questions d'Hygiène Industrielle (fatigue - maladies - accidents).

* *Il Lavoro.* (Bulletin de la Clinique des maladies professionnelles de Milan. Via S. Barnaba, 8).

* *Il Pennello.* (Camera del Lavoro, Milano).

* *Prof. Devoto.* Bernardino Ramazzini et la protezione igienica del Lavoro in Italia. (Genova, Stabiliments tipografico Fratelli Pagano 1923).

Publications Internationales

* *Bulletin de l'Office international du Travail.*

* *Bulletin de la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge.* Genève, 1920-1921. Depuis 1922 : *Vers la Santé.*

* *Revue économique internationale.* Bruxelles, 1904 et suiv.

* *Revue internationale de Sociologie,* dirigée par R. Worms. Paris, Giard et Brière, depuis 1891.

* *Publications du Bureau international du Travail de Genève depuis 1921* :

— 1° Revue internationale du Travail. Mensuel, avec articles de fond, chronique spéciale : hygiène industrielle et biblographie.

— 2° Informations sociales. (D'abord Informations quotidiennes) hebdomadaire avec rubriques analogues rangées par pays.

— 3° Etudes et Documents. Périodiques contenant monographies et mesures législatives ; Maladies profesionnelles (série F).

— 4° Série législative. Texte des lois, réglements et ordonnances de tous pays du monde ; Répertoire général chronologique par pays et table alphabétique des matières pour 1920, 21 et 22.

— 5° Annuaire international du Travail. Genève, 1re année 1922, 2e année 1923.

* *Revue internationale d'Hygiène publique.* Genève.

ERRATA

PAGES	LIGNES	AU LIEU DE	LIRE
VIII	n l. 30	« on obtint »	on obtient
XVI	13	explications	réalisations
6	n. 1 l. 7	ous	tout
14	14	Phillipe	Philippe
38	12	elles	elle
42	22	qu'elles	qu'elle
46	18 (ap. de n.)	(2)	(1)
46	n. 1 l. 6	Econonique	Economique
55	10	l'on	l'ont
56	12	trouver	donner
57	§. II.	et des dangers	et dangers
58	n. l. 7	s'accroit	s'accroît
58	n. 3 l. 2	sensation	sensations
62	7	un atmosphère	une atmosphère
63	16	affrmation	affirmation
65	15	industrisls	industriels
61	21	vis-à-àvis	vis-à-vis
68	11 (ap. de n.)	(1)	(2)
69	2 (ap. de n.)	(2)	(1)
76	n. 2 l. 3	serments	sarments
78	n. 2 l. 23	rétineuses	rétiniennes
81	5 (ap. de n.)	(2)	(1)
85	n. 1 l. 1	par 672	p. 672
85	n. 1 l. 5	employé	employé. »
94	4	semblables, d'adapter	semblables, leur permettre d'adapter
95	n. 1 l. 4	alimentaiion	alimentation
98	dern. l.	spécial ment	spécialement
100	24	ni plus assez	ni non plus assez
111	20	satisfaira	satisfera

PAGES	LIGNES	AU LIEU DE	LIRE
115	2	accajou	acajou
115	18 (ap. de n.)	(1)	(2)
116	tit. au mil.	Préventions	Prévention
117	«	PROD. DE REMPLAC.	A) *Prod. de remplac.*
117	n. 2 l. 2	United Stades	United States
118	tit. au mil.	MESURES D'HYGIÈNE	B) *Mesures d'Hygiène*
119	n. 2 l. 7	le doses	les doses
126	19 (ap. de n.)	(1)	(2)
129 160	n. 1	Ministre	Ministère
138	29	gouvernement	gouvernements
152	§. 2 l. 1	ont-il	ont ils
153	10	Etilogie	Etiologie
156	n. 1 l. 2	1924	1914
157	12	Pottevin	Poittevin
159	10	médècin	médecin
160	n. 2 l. 4	nourissons	nourrissons
163	n. 2 l. 8-9	délaisés	délaissés
173	14	contremaitres	contremaîtres
177	n. 1 l. 6	persévévance	persévérance
180	n. 1 l. 8	tamiase	tomiase
208	8	succédannés	succédanés
212	n. 2 l. 2	épiciciers	épiciers
273	20	prenait	prenaient
295	27	considéré	considérée

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION v

PREMIÈRE PARTIE
Historique de l'Hygiène Industrielle

CHAPITRE PREMIER
Les Pionniers de l'Hygiène Industrielle (du XVIe au XVIIIe Siècle)

Les Maladies Professionnelles : Ramazzini 6
La Fatigue Professionnelle 13

CHAPITRE DEUXIÈME
La Révolution Industrielle (de 1800 à 1807)

Le Régime manufacturier en Angleterre 16
Etapes du Mouvement en France 25
Caractères du Mouvement d'Hygiène Industrielle 30

CHAPITRE TROISIÈME
La Période Contemporaine (de 1867 à nos Jours)

Le Caractère scientifique 35
Le Caractère international 38

DEUXIÈME PARTIE

Dangers du Travail Industriel et Remèdes

CHAPITRE PREMIER

Le Surmenage Industriel

Etude scientifique du Surmenage..... 55
Bienfaits du travail normal et dangers du travail excessif..... 57
Méthodes d'étude de la Fatigue..... 71
Causes de la Fatigue..... 79
Mesures préventives et remèdes..... 92

CHAPITRE DEUXIÈME

Les Maladies Industrielles

Les Maladies dans les Industries non dangereuses par elles-mêmes. Causes. Moyens de prévention..... 104
Les Maladies dues à l'excercice d'une profession malsaine. Causes. Prévention..... 112

CHAPITRE TROISIÈME

Les Accidents du Travail

Causes des Accidents..... 125
Moyens de prévenir les Accidents..... 134
Atténuation de la gravité des Accidents..... 137

TROISIÈME PARTIE

Les Réalisations d'Hygiène Industrielle

CHAPITRE PREMIER

L'Hygiène Industrielle en France

L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle..... 143
Instituts d'Etudes et de Recherches Originales..... 152
L'Hygiène Industrielle dans les Usines..... 157

CHAPITRE DEUXIÈME

L'Hygiène Industrielle aux Etats-Unis

L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle..... 201
Instituts d'Etudes et d'Expériences..... 204
L'Hygiène Industrielle dans les Usines..... 211

CHAPITRE TROISIÈME

L'Hygiène Industrielle en Grande-Bretagne

L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle..... 247
Les Institutions s'occupant de l'Hygiène Industrielle... 248
L'Hygiène Industrielle dans les Usines..... 254

CHAPITRE QUATRIÈME

L'Hygiène Industrielle en Italie

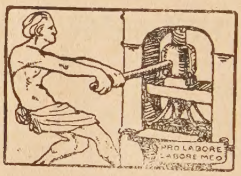
L'Enseignement de l'Hygiène Industrielle..... 278
Prévention et Traitement des Maladies Professionnelles 285
Prévention et Traitement des Accidents du travail 287

CHAPITRE CINQUIÈME

L'Hygiène Industrielle sous son aspect international

L'Hygiène Industrielle et l'Organisation permanente du Travail..... 295
L'Hygiène industrielle dans ses manifestations internationales en dehors de l'Organisation permanente. 311
Quelques desiderata sur l'activité internationale..... 316
Conclusion..... 325
Bibliographie..... 343

IMPRIMÉ
SUR LES PRESSES DE PAUL ROUBAUD



IMPRIMEUR-ÉDITEUR A AIX-EN-PROVENCE
L'AN MCMXXV